This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

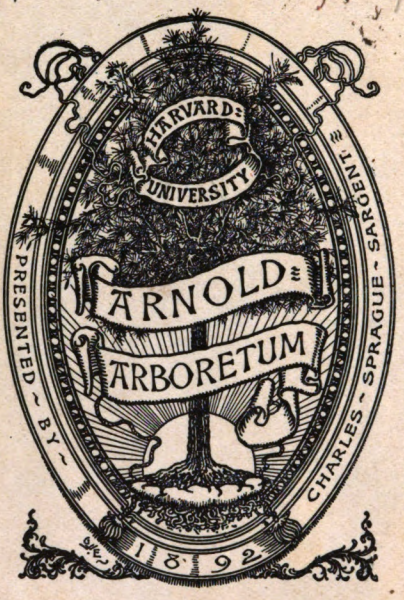
About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Digitized by Google

3 2044 106 342 280

FL 58.9
Ug 1



Digitized by Google

INSPECCION GENERAL DE MONTES DE LAS ISLAS FILIPINAS

COMISION

DE LA

FLORA Y ESTADÍSTICA FORESTAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE LA

PROVINCIA DE MANILA

POR EL INGENIERO

D. SANTIAGO UGALDEZUBIAUR

MADRID
IMPRENTA DE RAMON MORENO Y RICARDO ROJAS
calle de los Caños, núm. 4
1880

Digitized by Google

Digitized by Google

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE LA

PROVINCIA DE MANILA

Digitized by Google

Digitized by Google

INSPECCION GENERAL DE MONTES DE LAS ISLAS FILIPINAS

COMISION

DE LA

FLORA Y ESTADÍSTICA FORESTAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE LA

PROVINCIA DE MANILA

POR EL INGENIERO

D. SANTIAGO UGALDEZUBIAUR

MADRID
IMPRENTA DE RAMON MORENO Y RICARDO ROJAS
calle de los Caños, núm. 4

1880

Digitized by Google

Digitized by Google

INTRODUCCION.

La Comision de la Flora y Estadística forestal de las Islas Filipinas, creada por Real decreto de 21 de Julio de 1876, y que no llegó á constituirse hasta el 1.° de Mayo de 1878 por hallarse ausente en Filadelfia su digno Jefe D. Sebastian Vidal y Soler, tiene por objeto recoger datos y hacer los estudios necesarios para formar la Flora general y forestal del Archipiélago, la Estadística de sus montes y el Mapa forestal del mismo. Mas como es muy difícil ir herborizando y practicando al mismo tiempo operaciones topográficas, que den la garantía de una exactitud suficiente para formar la Estadística y Mapa forestal del Archipiélago; como por otra parte es tambien urgente formar un Mapa forestal bastante exacto, que sirva de base para la desamortizacion ó venta de terrenos públicos que se destinen al cultivo agrario permanente, sin detrimento de las condiciones favorables del clima y suelo de la localidad, se ha creido conveniente dividir la comision en dos subcomisiones, ó brigadas, encargándose una de la Flora y otra de la Estadística y Mapa forestal; formando ésta el Ingeniero que suscribe, con el Ayudante D. Anacario Camacho.

Con motivo de no poseer la comision instrumentos propios para emprender inmediatamente los trabajos topográfico-forestales, no pudo salir al campo la sub-brigada de Estadística hasta el 10 de Julio del mismo año, dia en que se empezaron los trabajos por la parte Norte y Nordeste de la provincia de Manila. Para poder partir de una base fija y segura, procuró la sub-brigada de Estadística proveerse de un mapa ó plano de esta provincia; mas no pudo lograr su objeto, porque se habia agotado la edicion de uno publicado hace algunos años, y porque áun siendo posible adquirirlo, no hubiera podido servir por las muchas inexactitudes que contenia, segun afirmacion de personas competentes en la materia.

Digitized by Google

En vista de esto, se consideró más conveniente dar mayor amplitud á los trabajos topográfico-forestales, extendiéndolos hasta los terrenos llanos y cultivados, con el objeto de determinar con exactitud el curso de los rios y arroyos, que tambien forman parte del objeto de la comision, por ser las mejores y casi únicas vías de extraccion de los productos forestales maderables del interior de los montes.

Las causas que más especialmente influyeron para tomar esta decision, fueron: primero, el carecer de un plano de la provincia de Manila, siendo la principal del Archipiélago, por residir en ella las primeras autoridades y centros administrativos; segundo, la cortísima extension de esta provincia, pues es la más pequeña del Archipiélago; tercero, la existencia de algunos datos topográficos, muy importantes, en la Inspeccion general del ramo. Por estas dos últimas circunstancias se ha podido felizmente dar cima en tres meses á un trabajo que en otro caso hubiese costado muchísimo tiempo, y se ha logrado obtener un Mapa de la provincia, que se puede asegurar tiene una exactitud muy suficiente para la mayor parte de los usos ordinarios.

Por lo tanto, en la reseña de los montes de esta provincia, se darán algunos datos topográficos importantes, además de los estadístico-forestales que forman el principal objeto de la comision.

Segun el párrafo 6.° del art. 2.° del Reglamento para la comision, debe escribirse una Memoria descriptiva del territorio de cada isla; mas como la de Luzon es la mayor del Archipiélago, pues tiene treinta provincias y distritos y no podia escribirse su Memoria hasta pasados algunos años, y como además deben empezarse los trabajos por esta isla, á causa de ser la más importante por todos conceptos, el Ingeniero que suscribe, de acuerdo con el Jefe de la comision y el Inspector general del ramo, ha estimado conveniente publicar algunos avances de los trabajos estadístico-forestales que se vayan ejecutando, dando noticias preliminares de los montes de cada provincia, empezando por la de Manila.

Tambien se habia propuesto determinar con exactitud los límites de los montes enclavados en cada pueblo ó jurisdiccion municipal; mas aunque han sido grandes los deseos de la sub-brigada por llegar á conseguir este objeto, se han visto completamente defraudadas sus esperanzas, pues en el primer pueblo de la provincia de Manila, donde empezó sus trabajos, se encontró con que nadie sabía los límites del pueblo en la parte montañosa; y habiéndose pedido el acta de fundacion del pueblo, contestaron que no existia acta ninguna en el archivo, y lo que áun es más extraño, que no habia archivo. Es de

Digitized by Google

notar que este pueblo fué fundado el año 1874. La misma contestacion que dieron en el pueblo primero, ha recibido la sub-brigada en todos los demas.

Si grandes son las dificultades que se presentan para determinar los límites de los pueblos en la parte llana, por la ignorancia de los gobernadorcillos y demas dependientes de los tribunales, mayores son todavía para determinarlos en la parte montañosa, é insuperables por lo comun para determinar los límites de las provincias. Sucede ordinariamente en la isla de Luzon, que las provincias y distritos se encuentran limitados por grandes cordilleras ó estribaciones de éstas que se hallan cubiertas de una espesísima vegetacion, que las hacen inaccesibles. Por estas razones no es posible presentar un Mapa forestal, consignando á cada provincia el número exacto de hectáreas que en cabida le corresponde; pero sin embargo, sirve de base para que al Estado no se le usurpen sus terrenos en ninguna ocasion, pues los límites de las masas de monte pueden estar bien determinadas, quedando dentro de estas masas los límites de las provincias; de esto resulta que puede muy bien suceder que á una provincia se le adjudiquen algunas ménos hectáreas de las que realmente tiene; pero como á la provincia limítrofe se le aumenta el mismo número de hectáreas deducidas á la anterior, el Estado nada pierde.

Dentro de las grandes masas forestales que corresponden á dos ó más provincias, convendria que se vendiesen algunos terrenos enclavados en los valles que forman las cordilleras y sus estribos. De esta manera se obtendrian varias ventajas, como la de explotar montes que en la actualidad son inexplotables por su dificilísimo acceso, la de que en este estado sería fácil á los empleados del ramo en cada provincia, hacer un plano topográfico de los sitios y arroyos de las masas forestales, sirviendo esto de base para una ordenacion definitiva de los montes; y por último, que se podrian determinar con exactitud los límites de las provincias.

De todas las consideraciones expuestas anteriormente se deduce, pues, que no es posible presentar un Mapa forestal completamente exacto, por las dificultades del terreno, por la escasez del personal afecto al servicio (un Ingeniero y un Ayudante), y por el poquísimo tiempo que puede destinarse al estudio de cada provincia, que es un mes por término medio.

Por lo tanto, no podia concluirse el estudio de la isla de Luzon, que contiene treinta provincias y distritos, sino despues de trascurridos siete años y medio, porque en los trabajos de campo no pueden invertirse más de cuatro meses al año.

Todas las provincias estarán representadas en escala suficiente-

Digitized by Google

mente grande para que los Ayudantes respectivos puedan ir determinando todos sus detalles topográficos y forestales.

La provincia de Manila está representada en la escala de $\frac{1}{60.000}$ con toda clase de detalles topográficos.

Despues de terminados los estudios de las provincias y distritos que componen la isla de Luzon, se escribirá la Memoria general de Estadística forestal de dicha isla: entre tanto, se irán publicando todos los años los avances de los estudios de las distintas provincias que sucesivamente vayan terminándose.

Digitized by Google

SITUACION, LÍMITES Y EXTENSION

La provincia de Manila se encuentra comprendida entre los 14° 21' y 14° 46' latitud N. y los 127° 5' y 127° 19' longitud E. del meridiano de San Fernando.

Tiene por límites: al N., la provincia de Bulacan; al E., el distrito de Morong y la Laguna de Bay; al S., las provincias de la Laguna y Cavite, y al O., la Bahía de Manila.

La línea que la separa de la provincia de Bulacan empieza en la misma bocana ó desembocadura del rio Binooanga, sigue hácia el Oriente por este rio hasta llegar al de Pinac Cabalian, continuando por este rio ó estero hasta el punto en que lo cruza la calzada que va de Malabon á Polo; desde este punto de cruzamiento, y dejando el estero, sigue el límite en línea recta por un arco que se halla en el camino de Tinajeros á Joló, hasta llegar al rio Maisilo, y despues sigue el curso de este rio hasta encontrarse con el de Tinajeros, continuando por éste, aguas arriba hasta el mojon de Tuliajan, que se halla en el sitio de este nombre y en la orilla izquierda; desde este punto, y dejando el curso del rio, va la línea hácia el Norte, ocho grados al Oeste, hasta encontrar el camino que va de Manila á Novaliches, en cuyo punto de encuentro hay un mojon de piedra: desde este mojon, siguiendo el camino á Novaliches, se va á otro situado en el mismo camino á mil treinta y cuatro metros de distancia: desde este último punto, siguiendo un rumbo de diez y ocho grados con la meridiana magnética y á una distancia de cuatro mil trescientos veinte metros, se halla el mojon de Sapan saguin, despues de haber atravesado el arroyo de este nombre; luégo, siguiendo una direccion de trescientos tres grados con la meridiana magnética y una distancia de quinientos cuarenta metros, se encuentra el mojon de Bag-baguin;

Digitized by Google

siguiendo el mismo rumbo, y á una distancia de cuatrocientos ochenta metros, se halla el primer mojon de Montecillo: con el mismo rumbo, á una distancia de seiscientos noventa metros, el segundo mojon de Montecillo; y despues con el mismo rumbo, á una distancia de setecientos ochenta metros, el tercer mojon de Montecillo. A la distancia de cien metros de este mojon se encuentra el llamado Boca de Tiburong, por hallarse en la boca ó entrada que forman dos pequeños cerros de un angosto valle atravesado por el riachuelo Togtog: desde Boca de Tiburong, siguiendo un rumbo siempre con la meridiana magnética de trescientos treinta y nueve grados, se encuentra el llamado Pilon de Azúcar, á una distancia de mil doscientos treinta y dos metros del anterior.

Desde Pilon de Azúcar sigue la línea con un rumbo de trescientos diez grados hasta encontrar el mojon de Sapangpalanas, situado á la orilla izquierda del arroyo de este nombre, y no léjos del rio Bituin ó Tubigan. Desde este mojon ya no ofrece duda ninguna la línea límite entre las provincias de Bulacan y Manila, que es el rio Bituin ó Tubigan aguas arriba hasta llegar á su orígen en el monte Balacbac de la Sierra Madre. En la orilla izquierda ó parte meridional de este rio hay ocho mojones, llevando los cuatro primeros los nombres de primero, segundo, tercero y cuarto de la Isabela; el quinto se denomina mojon de Bitic, el sexto de Bugos, el sétimo de Pinag-barasan y el octavo de Minápulo. Desde la Sierra Madre sigue una direccion Sur próximante la línea límite de la provincia con el distrito de Morong, pasando al Oriente del monte Malasia y de la cordillera de montes denominados de Bibigá hasta llegar á la cueva de San Mateo.

Desde este punto va la línea límite hácia el Sur por varios grupos de cañas que sirven como mojones hasta llegar al rio Nanca y monte Caimaputí.

Desde el Caimaputí va el límite en línea recta hasta Macatubung, y desde este punto, tambien en línea recta, hasta el sitio Cupang, desde el cual sirve de límite el arroyo ó sapa Cot-cot hasta un mojon que hay á la orilla derecha; desde éste sigue la línea hasta otro mojon que se halla próximamente en medio del camino de Pasig á Cainta, y sigue la misma direccion hasta encontrarse con el rio de Cainta.

Despues sigue la línea por el rio Pasig aguas arriba hasta llegar á la Laguna de Bay, que sirve de límite á la provincia de Manila, hasta el rio Tunasancillo, que desemboca en la Laguna referida.

Este rio Tunasancillo tiene su orígen en Tindignamanga, y siguiendo su curso en direccion Nordeste sirve de límite á la provincia de Manila hasta desembocar en la Laguna. Desde Tindignamanga corre el límite en sentido Noroeste hasta llegar al rio Zapote, que li-

Digitized by Google

mita la provincia de Manila en todo su curso hasta desembocar en la Bahía por su brazo derecho. Desde este punto la Bahía limita toda la parte occidental de la provincia de Manila.

Tiene esta provincia una superficie ó cabida total de setenta y dos mil cuatrocientos ochenta y nueve hectáreas, sesenta y nueve áreas, distribuidas de la manera que se ve en el cuadro adjunto.

Digitized by Google

Superficie aproximada de la provincia de Manila.

			OCUPADO POR				SUPERFICIE TOTAL. — *Hectáreas.*
			Rios y arroyos. — *Hectáreas.*	Calzadas y sendas. — *Hectáreas.*	Edificaciones. — *Hectáreas.*	Terrenos francos. — *Hectáreas.*	
TERRENOS.....	Estado.....	Seccion forestal.....	98	48	»	10.338,65	10.484,65
	Particular....	Idem inculta.....	1.201,40	88	»	20.772,69	22.062,09
		Idem cultivada.....	1.149,50	450	1.261,90	27.081,55	29.942,95
		TOTALES.....	2.448,90	586	1.261,90	58.192,89	62.489,69

Digitized by Google

Los únicos pueblos de la provincia de Manila donde existen montes del Estado, son los de San Mateo y Montalban, pues los montes de Novaliches pertenecen á la hacienda de Malinta, que es una propiedad particular; y todos los de los pueblos restantes son tambien propiedades particulares ó haciendas de comunidades religiosas.

La línea que separa los montes del Estado de los montes de propiedad particular, es la que partiendo del mojon de Minápulo va en línea recta al Oriente por un paralelo al Ecuador hasta llegar al cerro de las Diliquias y luégo en línea recta hasta las cuevas de San Mateo; desde este punto va el límite siguiendo el curso del rio de este nombre hasta llegar al monte Paraguaga, y desde aquí continúa por las faldas occidentales de Matabá, Palipasan y Macatubung.

DESCRIPCION OROGRÁFICA.

La Sierra Madre, que es la más importante de la isla de Luzon, forma, por decirlo así, su columna vertebral, de la cual parten las cordilleras de segundo órden que forman las cuencas de los principales rios de la referida isla. A la provincia de Manila corresponde parte de estas cordilleras en la cadena de montañas que se conocen con el nombre de Montes de San Mateo, y es paralela é inmediata á la verdadera Sierra Madre, siguiendo próximamente una direccion Sur hasta la Laguna.

Los Montes de San Mateo se bifurcan en otras dos cordilleras, que forman el gran valle ó cuenca por cuyo centro corre el rio grande del mismo nombre; la más importante de estas cordilleras se dirige hácia el Sur, comprendiendo todos los montes que hay desde las proximidades de las cuevas hasta Matogalo y Bayugo, en Antípolo; la otra, que no tiene tanta importancia, lleva una direccion Oeste próximamente hasta los montes de Minápulo, cambiando, á partir de este punto, su direccion al Sur hasta cerca del rio Pasig para formar la cuenca del rio Grande de San Mateo.

Vamos á hablar ahora separadamente y en detalle de cada una de las ramificaciones ó series de cerros que se desprenden de esas dos cordilleras que forman el valle ó cuenca de San Mateo.

Empezaremos por las ramificaciones septentrionales, descendiendo por las que se encuentran al Nordeste y Oriente de la provincia, y volveremos despues al punto de partida para seguir describiendo las ramificaciones que se dirigen al Sudoeste y centro de la provincia.

La primera que se presenta, empezando por el Norte, es la que

Digitized by Google

tiene su orígen en el monte Balacbac de la cordillera llamada impropiamente Sierra Madre; sigue una direccion Sur próximamente, formando la divisoria de aguas de los rios Lucutan Grande y Lucutan Chico, comprendiendo los montes Parang-Macalisay, Cavayan y Panday hasta el cerro de las Diliquias, en cuyo pié se juntan los dos rios, dando orígen á los arroyos Cruz y Cavayan, que desembocan en el rio Lucutan Grande.

La segunda ramificacion ó serie de cerros, siguiendo el órden que hemos indicado, es la que teniendo el mismo orígen que la anterior, sigue una direccion casi paralela, sirviendo de divisoria á las aguas del rio Lucutan Grande de las del rio Anginan. Comprende los montes de Baquiag, Parangan, Bayudbud, Tuastuas, Ulilan y Gulud, dando orígen en sus vertientes occidentales á los arroyos Baquiag y Salapi, que desaguan en el Lucutan Grande y en sus vertientes orientales á los arroyos Bayudbud y Tuas, que son afluentes del rio Anginan.

La tercera ramificacion que sigue ès la que tiene su orígen en el monte Malasia y sigue una direccion Sudoeste, formando la divisoria de aguas de los rios Anginan y Puray. Comprende los montes y sitios de Malasia, Camatoc, Pinagpaan, Tanan, Monte del Oro, Tuyan, Macalipit, Bancal, Macaburinay, Liasan y Mataas-natibag. De sus vertientes orientales parten los arroyos Payasan, Camatoc del Oro y Maslap, que desemboca en el rio Puray.

Otra ramificacion de cerros es la que tiene orígen en el monte Tabagujan de la llamada Sierra Madre, y sigue una direccion casi Sur con una pequeña ramificacion al Sudoeste, formando la divisoria de aguas del rio Grande de San Mateo y su afluente el Puray, de que acabamos de hablar. Comprende los montes y sitios de Malaquí, Bibiga, Hablang, Dalindingan, Limatic, Lalapaan, Manalan, Tambuc, Macaruc y Pamitinan. En su pequeña ramificacion al Sudoeste comprende los montes y sitios Lagundí, Cabintigan, Calero, Vanan-bato y Masagusuc. Entre esta pequeña ramificacion y la en que tiene su orígen, corre el arroyo Iliag, al cual se le junta el arroyuelo Limatig para desembocar juntos en el rio Grande, cerca del sitio Putacti.

Luégo sigue otra ramificacion que arranca en Parambucaní, cerca de Butud-batud y sigue en un principio la direccion Norte para luégo cambiarla al Noroeste. Comprende los montes de Parambucaní, Duyo y Paraguaga, formando la divisoria de aguas de los rios Grande de San Mateo y rio Malí, que es su tributario.

De los mismos montes de Batub-batud arranca otra ramificacion, que á la vez se subdivide en otras dos series de cerros que forman la cuenca del rio Ampit. La primera, casi paralela á la ramificacion

Digitized by Google

anterior, sirve de divisoria á los rios Malí y Ampit, comprendiendo los montes y sitios de Labraham y Matabá, monte muy notable que se encuentra al Oriente de San Mateo y sigue una direccion Sur, sirviendo de límite á su vega.

La segunda serie de cerros sirve de divisoria de aguas de los rios Ampit y Nanca, y comprende los montes y sitios Bayabasan, Anínapla, Pinagbarilan, Cabaon, Maculís, Centinela y Paliparan. Corre con una direccion Oeste próximamente, y en sus vertientes meridionales nace el arroyo Mapalasan y otros sin nombre que vierten sus aguas en el rio Nanca.

Otra ramificacion que, aunque pertenece tambien al distrito de Morong, forma parte de la orografía de la provincia de Manila, es la que arranca de los montes Caimaputí y Bayugo. Esta ramificacion se subdivide tambien en dos series de cerros; la del Norte, que es la divisoria de las aguas del rio Nanca y su afluente Camias, y la del Sur, que separa las aguas del rio Camias de las del rio de Cainta ó Antipolo. La primera sigue una direccion Noroeste, comprendiendo los montes y sitios de Binitinan y Munang hasta la Gran Mesa, cambiando desde este monte la direccíon al Oeste, y comprendiendo los sitios de Batufuí, Colorado, Abraham, Cono, Bubuyog, Calumpit y Camandag.

La otra serie sigue una direccion Oeste próximamente, y comprende los montes y sitios de Banabá, Majaban-gulod, Mabilog, Púlpito, Macatubung y Duhat.

Al Sur de Macatubung y al Oriente de Cainta y Taytay se encuentra el monte de Matogalo, muy conocido por los naturales del país, pues hay que atravesarlo para ir á la célebre romería de Antipolo, que dura dos meses todos los años.

Volviendo ahora otra vez al Norte, ó sea al punto de partida, vamos á describir sucesivamente todas las ramificaciones de cerros que van hácia el Sudoeste de la provincia y centro de la misma.

La primera ramificacion es la que, partiendo del monte Balacbac, cerca de la Sierra Madre, sigue una direccion Sudoeste hasta los montes de Minápulo. Forma la divisoria de aguas del rio Bituin y del rio Grande de San Mateo, y comprende los montes y sitios de Macabud, Gatas, Daan-gatas, Paraguan, Patay, Mabiyat, Macatías, Pulung-tubian, Calumpit, Brancambato, Tangangan y Sampaloc. En sus vertientes septentrionales se forman los arroyos Macabut, Binayugo, Caminay, Condol, Magalipit, Itab, Maruclug y Litas, que desembocan en el rio Bituin; y en sus vertientes meridionales se forman los rios de Laan y Lucutan-chico, que desaguan en el rio Grande de San Mateo.

Digitized by Google

Esta ramificacion ó cadena de que vamos hablando, se subdivide en dos al llegar á los montes de Mináipulo; una que se dirige hácia el Sudoeste y otra hácia el Sur, formando entre ambas la cuenca del rio de Tinajeros ó Novaliches. La que se dirige hácia el Sudoeste forma la divisoria de los rios Bituin y Tinajeros, comprendiendo en su trayecto los montes y sitios de Pulung, Critas, Lanang-Pato, Pinag-Barasang, Malantin, Banguin, Cangim, Sampay, Tunco, Tatio, Pason, Putic, Binugsó, Cafre, Malanahao, Bugos, Bitic é Isabela. En sus vertientes septentrionales se originan los arroyos Macatí y Palanas, Togtog y Cairapa, que desembocan en el rio Bituin ó Tubigan, y en sus vertientes meridionales se forman los arroyos Sampay, Magasauang-gulod y Cafre, que desaguan en el Tinajeros. La que se dirige hácia el Sur forma la divisoria de aguas de los rios Grande de San Mateo y Tinajeros, comprendiendo los montes y sitios de Bancal, Corralan, Helerán, Manga, Jamoguan, Camandag, Payatas, Pantaganen, Pinagmucahan, Baguita y Centinela, hasta la Mesa.

En sus vertientes occidentales nacen los arroyos Lubog, Tantangco, y Talum, que vierten sus aguas en el rio Tinajeros, y en sus vertientes occidentales se forman los arroyos Bunga, Gabi y otros, que vierten sus aguas en el rio Grande de San Mateo.

En el extremo meridional de la ramificaciou anterior se encuentra la Mesa, sitio bastante notable, que se halla al Sur del monte Tungcó, entre los rios de San Mateo y Novaliches y en el mismo paralelo próximamente de estos dos pueblos. En la Mesa tienen su orígen dos ramificaciones de cerros, que forman la cuenca del rio de San Francisco del Monte.

Una de esas ramificaciones se dirige hácia el Sur y forma la divisoria de aguas de los rios Grande de San Mateo y San Francisco del Monte, y la otra se dirige hácia el Oeste, formando la divisoria de aguas de los rios de Novaliches y San Francisco del Monte. La que se dirige hácia el Sur comprende en su trayecto los montes y sitios Leuman, Bayan, Corné, Pulum-puray, Pason-mabilog, Matulis, Baranda, Payon, Ulat, Buenavista, Branca, Holandés, Pasialan, Tananan y Malichi.

En sus vertientes orientales nacen los arroyos Culut-culutan, Ulat, Matalbac y Ugung, que se unen al rio Grande de San Mateo; y en sus vertientes occidentales se forma el rio Butas-butas, que desagua en el Tinajeros, y el arroyo Camias y otros que desaguan en el rio de San Francisco del Monte.

La otra ramificacion de la Mesa, que se dirige hácia el Oeste, es muy poco importante, porque sus cerros son sumamente bajos. Comprende en su trayecto los cerros y sitios Cabuyao y Manifis, ver-

Digitized by Google

tiendo sus aguas por el Norte al rio de Tinajeros, y por el Sur al rio de San Francisco del Monte.

Pasando ahora á la parte meridional de la provincia, nos encontramos con una serie de cerros que no merecen el nombre de cordillera por su poca altura y extension. Esta ramificacion tiene su orígen en las estribaciones del monte Sungay de la provincia de Cavite, y sigue una direccion Norte próximamente, teniendo sus vertientes orientales, ó sean las que arrojan sus aguas á la Laguna, una pendiente bastante rápida y pronunciada, miéntras que las vertientes occidentales, ó sean las que vierten sus aguas á la bahía, tienen una pendiente tan sumamente suave, que más bien parece una llanura. En las vertientes orientales se forman los rios Tunasancillo, Nagdoon, Balimbin, Alaban, Bagumbayan, Maulin y Hagonoy, que desaguan en la Laguna; y en las vertientes occidentales, el rio Zapote y varios arroyos sin importancia que desembocan en la bahía por el rio ó estero Tripa de Gallina. La ramificacion ó serie de cerros de que se trata comprende los montes y sitios de Tindig-na-manga, Pasong-bato, Puting-lupa, Tablon, Calvario, Gulugud-baboi, Burol, Matulis, Tibagan, Ambatino, Mabiloc, Pasong-Diablo, Lagaslas, Mabató, Hagonoy, Niuga, Labinasin y otros.

DESCRIPCION HIDROGRÁFICA.

Casi toda la provincia de Manila puede decirse que es un plano ligeramente inclinado, correspondiendo su parte más baja al Occidente, siendo por esta razon el curso general de todos sus rios de Este á Oeste, yendo á desembocar en la bahía que le sirve de límite occidental (1).

El rio más importante de la provincia es el Pasig, que tiene su orígen en la laguna de Bay. Esta laguna es producida por las aguas que caen dentro de una cuenca casi circular, formada por los montes del distrito de Morong al N., los de Sierra Madre de la Laguna al E. y los de una ramificacion de ésta al S., hasta llegar á la provincia de Cavite, quedando abierta la cuenca hácia el O., que es por donde desagua, formando las bocas del rio Pasig y yendo á morir en la bahía. Estas bocas son cinco, conocidas con los nombres de Uauang-

(1) Debemos hacer notar que un mismo rio recibe distintos nombres, segun los sitios por donde pasa, dándose el caso de que el rio de Tinajeros, por ejemplo, que tiene un curso nada más que de cuatro leguas, reciba seis nombres diferentes, que son: Camandag, en su orígen, Tala, Novaliches, Tanza, Tinajeros y Malabon. Esto demuestra la ignorancia que hay de la geografía y topografía del interior de las islas.

Digitized by Google

tapayan, Napindan, Tipas, Taguig y Hagonoy. La más importante de todas ellas es la de Napindan, por donde ordinariamente hacen su travesía los vapores que van de Manila á la Laguna, y sigue un curso NNO. hasta llegar al barrio de Pinagujatan, donde se le une el rio de Cainta, para seguir despues juntos un curso próximamente al O., hasta llegar á Malapad-na-bató, que es un punto muy notable, por reunirse en él todas las aguas de la laguna y del rio Grande de San Mateo. Despues del brazo ó rio de Napindan, sigue en importancia el de Taguig, que, atravesando el pueblo de este nombre y el de Pateros, va á terminar en Malapad-na-bató. Los otros tres brazos de Uauang-tapayan, Tipas y Hagonoy, apénas tienen importancia por su poco caudal de agua y estrecho cauce, y no son navegables sino por barcos y cascos de poco porte, formando una intrincada red de esteros entre Pasig, la Laguna y Taguig.

Reunidas todas las aguas de la laguna y las del rio Grande de San Mateo en el punto denominado Malapas-na-bató, sigue el rio Pasig un curso próximamente hácia el ONO. hasta llegar á Manila, donde desemboca en la bahía, habiendo dado ántes en San Felipe Neri una vuelta tan violenta que forma casi una isla en el sitio que se llama Mandaloyon. En la orilla izquierda se hallan los pueblos ó barrios de Guadalupe, San Pedro, Santa Ana, Pandacan y Manila por el órden en que se han citado; y en la derecha, Branca ó Tulo, San Felipe Neri, Santa Mesa, San Miguel, Quiapo, Santa Cruz y Binondo.

El rio Pasig tiene varios afluentes, siendo sólo importantes los tres que recibe por su orilla derecha, pues los de la izquierda son pequeños arroyos y esteros de poco curso y caudal de aguas.

El primer afluente, aunque no el más importante, es el rio de Cainta, que tiene su orígen en los montes de Antípolo, en la parte N. de este pueblo, y se le conoce en su orígen con el nombre de arroyo ó Sapa Bulao; sigue su curso una direccion ONO. entre los montes de Matogalo y Macatubung, y al llegar al terreno llano ó vega de San Mateo, toma el nombre de arroyo ó Sapa Sambal; en el punto en que este arroyo cambia su curso hácia el S., recibe un pequeño afluente que se denomina Sapa Cot-cot, y tiene su orígen en el rio Cupang. Desde este punto de confluencia siguen las aguas su curso hácia el S. hasta llegar al pueblo de Cainta, pasado el cual cambia la direccion hácia el SO., uniéndose al rio Pasig en el barrio Pinagujatan.

El segundo afluente del Pasig y el más importante de todos es el rio Grande de San Mateo, llamado así porque pasa por el pueblo de este nombre. Tiene su orígen en la Sierra Madre y recibe á su vez

Digitized by Google

varios afluentes de alguna importancia que le hacen ser tan caudaloso. Este rio, al entrar en la provincia de Manila, pasa al S. del sitio conocido con el nombre de Cuevas de San Mateo, y corre entre dos peñones que afectan una forma cónica muy pronunciada y llevan el nombre de Punta de Diamante. Desde este punto sigue el rio una direccion O., hasta llegar al pueblo de Montalban, donde describiendo una curva de gran rádio, cambia el curso hácia el S., atravesando los pueblos de San Mateo y Mariquina, y desembocando en el Pasig en el sitio Malapat-na-bato.

El rio Grande de San Mateo tiene varios afluentes, que son: el Puray por la derecha, y los rios Bosoboso, Mali, Ampit y Nanca por la izquierda. El rio Puray tiene su orígen al Oriente del Monte Malasia cerca de la Sierra Madre, y siguiendo un curso SO. próximamente, llega al sitio Mataas-na-tibag, donde se le une el rio Paaning, que á su vez está formado por los rios Lucutan Chico, Lucutan Grande y Anginan, cuyas aguas se juntan cerca del cerro de las Diliquias. Desde el sitio Mataas-na-tibag sigue el Puray hácia el S. hasta desembocar en el rio Grande, en el sitio Uauang Puray, al SO. de Masague-suc. Cerca de este mismo sitio desembocan tambien en la orilla derecha del rio Grande, los rios de Laan y Maaslap, que se juntan en Bacood.

El rio Bosoboso tiene su orígen en los montes del pueblo que le dá su nombre, y siguiendo una direccion NNO., viene á desembocar en el rio Grande, algo ántes de llegar á las Cuevas de San Mateo.

El segundo afluente del rio Grande, por su orilla izquierda, es el rio Malí, que tiene su orígen entre los montes de Batud-batud y Parambucaní, y siguiendo un curso NNO. entre los montes Panday y Duyo á la derecha, y Matabá á la izquierda, entra en el llano ó vega de San Mateo por una estrechísima garganta al N. de Matabá. Sigue despues su curso hasta cerca del estero ó Sapa Bulocboc, y con una direccion S., lamiendo el camino de Montalban á San Mateo, viene á desembocar en el rio Grande.

El tercer afluente por la izquierda es el rio Ampit, que tiene su orígen en las quebradas que se hallan al SO. del monte Matabá, y siguiendo una direccion O. próximamente, viene á desembocar en el rio Grande, cerca del sitio Talanay, despues de haber atravesado la calzada de Mariquina á San Mateo, al S. y cerca del cementerio de este pueblo.

El cuarto afluente del rio Grande, por la orilla izquierda, es el rio Nanca, que nace en los montes de Bosoboso y sigue una direccion O., dejando á la derecha los montes de Maculís y Centinela, y á

Digitized by Google

la izquierda los de la Gran Mesa, Batujin, Colorado y Abraham, hasta llegar al N. del monte Camandag. Desde este sitio se dirige hácia NO. hasta Masucal, que se halla á la izquierda, recibiendo por su derecha las aguas del arroyo Mapalasan ántes de llegar al monte Paliparan, que tambien se halla á su derecha. Desde Masucal sigue una direccion O. hasta desembocar en el rio Grande, cerca del sitio denominado Tangib, despues de haber atravesado el camino ó calzada de San Mateo á Mariquina.

El tercer afluente del rio Pasig, por su orilla derecha, es el de San Francisco del Monte, llamado así porque atraviesa el barrio ó visita de este nombre. Tiene su orígen al Oriente de la colina Manifis, y con el nombre de Sapa Baisá sigue una direccion SO. hasta llegar al barrio de San Francisco del Monte, donde se le une un poco al S. el arroyo ó Sapa Dilao, que tiene su orígen en el cerro Gulod de Mira. Desde San Francisco sigue el rio de este nombre una direccion S. hasta atravesar el camino de Manila á Mariquina, y despues cambia hácia el O. hasta desembocar en el rio Pasig, cerca del sitio Mandalogong. El rio de San Francisco recibe por su orilla izquierda el riachuelo del Ermitaño, que tiene su orígen al Occidente del monte Maliclic, y despues de correr entre los sitios Cubas y Mapuntoc, atraviesa el camino de Manila á Mariquina. El arroyo ó Sapa Dilao, de que acabamos de hablar, recibe á su vez las aguas de los arroyos Camias y Cubao, que siguen una direccion NO. próximamente, y atraviesa tambien el camino de Manila á Mariquina.

Otro rio importante de la provincia es el de Tinajeros, que tiene su orígen al Oriente de los montes de Minápulo, y sigue una direccion S. próximamente, recibiendo las aguas de varios arroyuelos hasta llegar al monte Tuncó; desde este punto, por su parte S., va corriendo hácia el O. hasta el paso de San Fernando, habiendo dejado á la izquierda el monte llamado La Mesa; desde el paso de San Fernando, y con el nombre del rio de Tala, va dando una vuelta muy pronunciada hasta llegar á Novaliches, donde recibe este nombre; desde Novaliches, y siguiendo una direccion SO., llega al sitio Tuliajan y recibe el nombre de rio Tanza; desde Tuliajan sigue hácia O. hasta la bahía de Manila, llevando el nombre de Tinajeros, que es el mismo del barrio por donde pasa.

El rio Bituin, que sirve de límite á la provincia de Manila con la de Bulacan, tiene su orígen en el monte Balacbac, en la segunda paralela de la Sierra Madre, y siguiendo una direccion SO., con un curso muy tortuoso, llega hasta cerca del sitio Minápulo; desde aquí corre con direccion O. hasta el mojon de Pasong-palanas, en cuyo punto deja de ser límite de la provincia, y va á desembocar en la

Digitized by Google

bahía por la intrincada red de esteros que hay en la parte meridional de la provincia de Bulacan.

Otro rio, tambien importante, es el conocido con el nombre de Tripa de Gallina, por las muchísimas vueltas que da en su curso; pero realmente no es un rio, sino un estero, porque su caudal de aguas está formado por las de la bahía. Enlaza al rio Pasig con el Zapote, siguiendo una direccion S. casi paralela á la costa de la bahía, prescindiendo del sinnúmero de vueltas que da cerca de Malibay. Desemboca en la bahía al N. de la iglesia del pueblo de Parañaque y se une al rio Zapote al S. del pueblo de las Piñas.

El rio Zapote no tiene otra importancia que la de servir de límite á la provincia de Manila con la de Cavite; tiene su orígen en los montes de la provincia de Cavite, al Oriente de Imus, y siguiendo una direccion NNE., viene á desembocar en la bahía por dos brazos que se forman inmediatamente despues de atravesar el camino que va de Manila á Cavite, sirviendo de límite de ambas provincias el brazo derecho ó del Norte.

Otro rio, que tampoco tiene más importancia que la de servir de límite á la provincia, es el de Tunasancillo, que tiene su orígen en el monte Tindig-na-manga. Corre con una direccion NE. próximamente, y atravesando los sitios de Pason-bató, Puting-lupa, Tablon, Balbagan, Calvario y Gulud-baboi, viene á desembocar en la laguna de Bay, entre Munting-lupa y Tunasancillo.

CLIMA.

La regularidad constante y periódica con que se presentan los fenómenos atmosféricos en la provincia de Manila, permite que se pueda dar en muy pocas palabras una idea perfectamente exacta de sus condiciones climatológicas. Por esta razon no amontonaremos cifras presentando los cuadros de observaciones meteorológicas mensuales y anuales, sino únicamente los términos medios de todas las practicadas.

Pero ántes de presentarlos hablaremos algo de las estaciones. Estas son dos, perfectamente marcadas y separadas la una de la otra: la estacion de secas y la estacion de lluvias. La de secas suele empezar á últimos de Octubre ó primeros de Noviembre con la monzon del NE., y termina á últimos de Mayo ó primeros de Junio. Se distingue esta estacion por la constancia con que soplan los vientos del primer cuadrante y la sequedad de la atmósfera á causa de lo poco frecuentes que son las lluvias, dejándose sentir algo el frio en los montes, y en las madrugadas en los meses de Diciembre y Enero,

Digitized by Google

y mucho el calor en los meses de Abril y Mayo. Por esta razon algunos subdividen esta estacion en otras dos: una de frios y otra de calores.

La estacion de las lluvias empieza ordinariamente en el mes de Junio, con la monzon del SO., y termina á últimos de Octubre ó primeros de Noviembre. Se distingue de la anterior en que soplan constantemente los vientos del tercer cuadrante, y llueve con muchísima frecuencia y en cantidad extraordinaria, especialmente en los meses de Julio, Agosto y Setiembre.

En los meses de tránsito de una estacion á otra, ó en los cambios de monzon, como se dice en el país, suelen soplar indistintamente los vientos de los cuatro cuadrantes, lo cual es debido á las luchas que se establecen entre los monzones, ó sean los vientos NE. y SO. Esas luchas van acompañadas de relámpagos y truenos en los meses de Mayo y Junio, y con vientos algo duros; pero ordinariamente sin huracanes, que aquí se llaman *báguios*, venciendo por fin y entablándose definitivamente la monzon de los NE. Al contrario suele suceder ordinariamente en el cambio de la otra monzon en los meses de Octubre y Noviembre: lo general es que se desencadenen furiosos báguios ó huracanes; pero sin tantos truenos y relámpagos como en Mayo y Junio, hasta que se fija la monzon de los NE. en el mes de Noviembre.

Una vez presentados ya estos antecedentes, es muy fácil darse cuenta del clima de la provincia con las observaciones que ofrecen el barómetro, termómetro, higrómetro, pluviómetro y anemómetro.

Barómetro. En la estacion de secas ó monzon de NE. es cuando el barómetro se presenta más alto, marcando ordinariamente por término medio una presion atmosférica de setecientos cincuenta y nueve milímetros. Ahora bien; como la oscilacion diaria en este país es de tres milímetros ordinariamente, no llegando casi nunca á cuatro en tiempos normales, resulta que la altura máxima de la columna barométrica rara vez llega á setecientos sesenta y un milímetros y la altura mínima á setecientos cincuenta y siete, suponiendo siempre que las observaciones estén reducidas á cero grados de temperatura.

En la estacion de lluvias ó monzon de SO. es cuando está más bajo el barómetro, llegando á una altura media de setecientos cincuenta y seis milímetros. Lo mismo que en la otra estacion, la oscilacion diaria rara vez llega á cuatro milímetros; así es que la altura máxima de la columna barométrica no pasa ordinariamente de setecientos cincuenta y ocho milímetros y la altura mínima no baja de setecientos cincuenta y cuatro en tiempos normales.

Digitized by Google

Estos datos son sumamente preciosos, puesto que un descenso mayor de cuatro milímetros de la altura media de cada monzon, nos indica mal tiempo en comarcas próximas á la provincia de Manila, y un descenso de ocho ó diez milímetros nos indica ya una tempestad, llegando á ser un *báguio* cuando desciende el barómetro trece ó catorce milímetros.

Vemos, pues, que las oscilaciones barométricas diarias y anuales tienen muy poca amplitud en tiempos normales, siendo por consiguiente el barómetro de mucha más utilidad y precision en este país que en España y otros países de latitudes más elevadas, donde las oscilaciones diarias tienen una amplitud de muchos milímetros.

El *termómetro* tampoco nos presenta variaciones tan bruscas de temperatura como en España y otros países de Europa, donde ocurre con frecuencia que habiendo señalado el termómetro cuarenta ó más grados á las dos de la tarde, desciende hasta quince ó diez y seis al amanecer, acusando por consiguiente una diferencia de veinticinco grados en un mismo dia. En Manila no llega nunca á marcar el termómetro esa diferencia entre la temperatura máxima y la temperatura mínima de todo el año. Así, por ejemplo, en los meses de Abril y Mayo, que son los más calurosos del año, la temperatura máxima no ha marcado nunca cuarenta grados, llegando á lo sumo á los treinta y siete ó treinta y ocho; y en los meses de Diciembre y Enero, que son los más frios, no ha descendido nunca el termómetro á diez y ocho grados. Vemos, pues, por estos datos, que la diferencia de temperatura en Manila en todo un año no llega á la diferencia de temperatura que, dentro de un mismo dia, se observa en España con mucha frecuencia.

La oscilacion termométrica diaria tambien es pequeña, pues no excede casi nunca de doce grados. En los meses de Abril y Mayo la temperatura media es de treinta grados, la máxima de treinta y seis y la mínima de veinticuatro. En los meses de Diciembre y Enero la temperatura media es de veinticinco grados, la máxima de treinta y uno y la mínima de diez y nueve.

Higrómetro. Las observaciones de la humedad media de todos los meses del año acusan siempre más de setenta y dos grados del higrómetro de cabello, que es el punto medio de saturacion de la atmósfera; por consiguiente, vemos que el clima de Manila es húmedo, pues siempre contiene más de la mitad del vapor de agua que contendria, en su estado de saturacion, á la misma temperatura. Algunas veces se encuentra casi saturada de vapor la atmósfera, llegando á señalar el higrómetro más de noventa y nueve grados en los meses de Agosto y Setiembre.

Digitized by Google

Pluviómetro. El resultado medio anual de todas las observaciones del pluviómetro hechas en Manila en los últimos años, acusa una altura de dos y medio metros, correspondiendo más de un metro, y á veces metro y medio, á uno sólo de los meses de Agosto y Setiembre, con más frecuencia al último. Como en Madrid y otros puntos de España apénas llega á medio metro de altura el agua en todo el año, resulta que en un solo mes en Manila llueve tres veces más que en Madrid en todo el año. Los dias de lluvia oscilan entre ciento treinta y ciento cuarenta.

Anemómetro. Ya hemos dicho al hablar de las estaciones que en los meses de Diciembre, Enero, Febrero y Marzo soplan casi constantemente los NE.; en Abril y Mayo todos los vientos del cuadrante; en Junio, Julio, Agosto y Setiembre, los SO., y en Octubre y Noviembre indistintamente todos los vientos.

Su velocidad suele ser ordinariamente más de dos metros, no excediendo nunca de diez en tiempos normales, lo cual nos acusa un término medio del viento en todo el año entre moderado y fresco. En los cambios de monzon, pero particularmente en los meses de Octubre y Noviembre, súele llegar la velocidad del viento á cuarenta metros cuando hay *báguio.*

De todo lo expuesto se deduce que el clima de Manila es constantemente templado más bien qne cálido, sin variaciones bruscas de temperatura; que es bastante húmedo, y que casi siempre reina un viento moderado que no llega á fresco.

Para conocer lo que de algunos años á esta parte ha cambiado el clima de Manila, nos servirán las observaciones verificadas por los PP. de la Compañía de Jesus, durante el año de 1878, en el observatorio del Ateneo Municipal de Manila, comparándolas con las recogidas durante los siete años anteriores desde 1870 á 1877.

De ese estudio comparativo resulta que las lluvias van disminuyendo considerablemente y que la temperatura media va aumentando; y por consiguiente, que las condiciones higiénicas de la localidad van empeorando de una manera alarmante. Ignoramos cuáles puedan ser las verdaderas y únicas causas de estas variaciones; pero no vacilamos en asegurar que una de ellas, y tal vez la principal, es la gran destruccion del arbolado que se está verificando en todo el Archipiélago Filipino, á pesar de los esfuerzos que para evitarla y sujetarla dentro de los límites que aconseja la prudencia, se hacen constantemente por la Inspeccion de Montes.

Las consecuencias de esa destruccion se dejan sentir con mucha más rapidez en los países de la zona tórrida que en los situados fuera de los trópicos. En estos últimos las nieves del invierno, que se con-

Digitized by Google

servan tambien parte del verano en las montañas más elevadas, suplen en parte los efectos de la vegetacion y la tierra vegetal de retener las aguas y refrescar la atmósfera.

Por esta razon no se hace tan sensible la falta del arbolado en los países de altas latitudes como en los tropicales. En éstos no hay nieves y corre el agua precipitada y estérilmente hácia el mar, arrastrando la tierra vegetal si no hay vegetacion leñosa que la sujete en las montañas, quedando éstas convertidas al poco tiempo en peladas rocas que no pueden servir de condensadores á los vapores de agua que atraviesan la atmósfera en forma de nubes, sino que, por el contrario, sirven para enrarecerlos. Esto es lo que se ve en la Arabia, Abisinia y gran parte del África ecuatorial.

Afortunadamente las posesiones españolas en Oceanía no forman un continente, sino una porcion de islas, sirviendo por consiguiente el agua del mar para refrescar la atmósfera y no dejar sentir los desastrosos efectos de la destruccion del arbolado tan inmediatamente como en los continentes. Pero á pesar de la inmensa ventaja de formar un Archipiélago las islas Filipinas, han cambiado considerablemente las condiciones climatológicas de la localidad con las talas de los montes en el corto período de veinte años. En los años 1859 y 1860, cuando el aleman Jagor estaba recorriendo este país, la cantidad de agua que caia anualmente era de más de tres metros, correspondiendo á un solo mes, el de Setiembre, metro y medio, cantidad triple de la que cae anualmente en Madrid. En el setenio de 1870 á 1877, el término medio de la cantidad de agua recogida al año ascendió á mil seiscientos ochenta y nueve milímetros, correspondiendo al mes de Agosto cuatrocientos setenta y ocho. En el año 1878 la totalidad de agua recogida fué sólo de mil cuatrocientos milímetros, correspondiendo trescientos noventa y nueve al mes de Setiembre.

Las observaciones verificadas hasta la fecha en el corriente año de 1879 acusan desgraciadamente una gran semejanza con el anterior. Vemos, pues, que van disminuyendo las lluvias de una manera alarmante, y al propio tiempo aumentando la temperatura media, como puede verse en los cuadros que pondremos á continuacion:

Digitized by Google

RESUMÉN de las observaciones meteorológicas del Ateneo Municipal de Manila verificadas durante el año 1878.

	Enero.....	Febrero....	Marzo.....	Abril.....	Mayo.....	Junio.....	Julio.....	Agosto.....	Setiembre..	Octubre....	Noviembre.	Diciembre.
Temperatura media.....	28,1	27,4	28,9	31,6	31,9	30,4	28,9	29,7	30,4	27,8	27,5	26,6
Media de la temperatura máxima.....	29,7	30,1	31,2	33,6	34,2	33,7	31,6	32,3	32,1	30,9	29,9	29,2
Media de la mínima.....	25,6	24,6	26,4	28,3	28,1	26,9	26,00	26,4	25,2	24,9	24,6	23,7
Presion de la atmósfera.....	760,66	762,32	761,66	759,39	757,53	757,30	756,69	757,32	755,89	756,37	757,14	756,59
Diferencia entre las presiones máxima y mínima.....	5,26	4,73	4,68	4,45	2,62	2,95	3,40	3,10	7,46	5,74	4,34	5,06
Humedad media.....	70,9	69,7	65,5	63,8	63,7	72,00	77,6	74,7	79,7	82,2	83,4	80,2
Cantidad de lluvia mensual....	0,0	8,9	10,8	5,5	76,2	173,5	225,1	180,5	399,6	109,6	121,4	89,6
Dias lluviosos.....	0,0	3	4	3	8	15	23	16	20	13	17	14
Número de veces que han reinado los vientos de cada cuadrante deducido de seis observaciones diarías.												
Del N. al E.....	69	51	62	50	37	35	77	82	33	96	85	122
Del E. al S.....	62	75	86	73	81	27	47	46	26	41	42	28
Del S. al O.....	18	14	16	30	40	74	21	25	80	23	20	7
Del O. al N.....	37	28	22	27	28	44	41	34	41	26	33	29

Digitized by Google

RESÚMEN de las observaciones meteorológicas del Ateneo Municipal de Manila verificadas durante los años de 1870 á 1877.

	Enero.....	Febrero....	Marzo.....	Abril.....	Mayo.....	Junio.....	Julio.....	Agosto.....	Setiembre..	Octubre....	Noviembre.	Diciembre.
Temperatura media.....	26,0	26,5	27,8	29,8	30,0	28,6	27,6	27,4	27,0	26,9	26,5	25,7
Media de la temperatura máxima.....	29,4	29,5	30,9	32,9	33,0	31,5	30,5	30,5	30,4	30,3	30,0	29,3
Media de la mínima.....	19,7	20,7	21,8	22,9	23,5	22,7	21,7	21,5	21,2	21,2	20,8	19,5
Presion de la atmósfera.....	756,85	757,10	756,68	756,62	755,10	754,64	754,40	753,40	753,90	754,71	755,49	756,55
Diferencia entre las presiones máxima y mínima.....	6,33	6,95	5,62	5,65	6,12	6,84	6,3	7,69	9,64	7,15	8,15	8,03
Humedad media.....	73,2	70,2	66,1	69,1	71,7	73,6	80,5	82,3	80,0	80,9	78,6	74,3
Cantidad de lluvia mensual.....	26,0	20,5	8,7	30,5	54,0	238,9	276,0	478,5	230,6	193,1	112,7	19,8
Dias lluviosos.....	6,4	3,2	1,2	3,6	6,0	14,0	15,6	18,8	15,4	14,6	10,4	3,4
Medias del número de veces que han reinado los vientos de cada cuadrante deducidas de seis observaciones diarias.												
Del N. al E.....	79	53	43	34	35	32	31	26	27	56	96	92
Del E. al S.....	46	61	89	83	56	63	25	30	27	42	36	45
Del S. al O.....	17	15	16	20	41	37	75	80	71	41	15	16
Del O. al N.....	43	40	37	41	52	47	52	49	54	38	33	32

Digitized by Google

SUELO.

Toda la parte baja de la provincia, exceptuando una estrecha faja á lo largo de la costa, está formada por tobas volcánicas pomecíticas, en las que el geólogo Dr. R. von Drasche (1) distingue dos grupos: uno de las que en una masa fino-granuda de piedra pomez muestran abundantes fragmentos cristalinos, y otro de las que se presentan como conglomerados de piedra pomez y cantos de otras rocas volcánicas. En las tobas del primer grupo se ven implantados en la masa térrea de tintas pardas claras numerosos feldespatos, augita negra bien desarrollada, pequeños fragmentos de un mineral parecido á la obsidiana y muchos restos de escorias. Estas tobas se pueden estudiar en los cortes de Malapat-na-bató, márgen izquierda del Pasig.

En otros puntos las tobas encierran troncos carbonizados y silicificados, junto con otros restos vegetales no bien reconocibles, pero sí lo suficiente para evidenciar su similitud con las especies arbóreas que hoy vegetan en la localidad.

La extension ocupada por las tobas es grande. El Dr. von Drasche la fija en su bosquejo geológico desde el rio Quingua (Bulacan) al Norte, hasta la costa de Batangas al S., y desde las cercanías de San Mateo, Laguna de Bay y límites de Batangas y Tayabas al E., hasta la bahía de Manila al O. Parecen ser producto del foco volcánico de Batangas, cuyos últimos restos ofrece el volcan de Taal.

La estrecha faja de la costa, comprendiendo Manila y sus alrededores, es de formacion marina reciente, debida á levantamientos; debajo de la capa de tierra vegetal aparece un suelo arcilloso con muchos moluscos marinos, todos de especies recientes. Inútil parece observar que los acarreos del rio Pasig han contribuido con materiales de formacion de agua dulce á la de esta zona en la parte correspondiente al delta del rio.

El estudio geognóstico de la parte alta de la provincia, desde San Mateo y Montalban hasta sus límites con Nueva Écija y Bulacan, presenta mayor complicacion, y el estado actual del conocimiento de aquellas estribaciones de la Sierra Madre no permite generalizar acerca de su formacion.

Siguiendo el arroyo Puray, afluente del rio de San Mateo, cerca de Montalban, que baja de las montañas situadas al NO. del pueblo,

---

(1) Véase *Fragmente zu einer geologie*, der Insel Luzon (Philippinen) von Dr. Richard von Drasche.—Wien, 1878.

Digitized by Google

se hallan bancos potentes de gabro, cuya roca presenta una textura granudo-cristalina muy grosera y está compuesta de grandes individuos de plagioclas, en su mayor parte tabulares y de color blanco; de dialaga, de hornablenda y de hierro magnético en cantidad notable. Segun las observaciones del geólogo citado, estos bancos corren en direccion h—2—14, con buzamiento al E., y se apoyan en una roca afanítica verde compacta, que puede caracterizarse como afanita-diabasa; su exámen microscópico revela una mezcla íntima de agujas de plagliocas de hierro magnético y de un mineral diorítico verde. Rio arriba se atraviesa una faja de roca caliza, poco extensa, que corre hácia el O.; esta caliza es blanco-amarillenta, cristalina, y en ciertos puntos muy cavernosa; no se encuentran restos fósiles para su determinacion cronológica, pero si se relaciona con las del distrito de Morong, debe corresponder al período oceánico de la formacion terciaria, segun las investigaciones de F. v. Richthofen (1).

La cueva de San Mateo se halla en un cerro de análoga caliza amarillenta y cristalina, situada á unos cinco kilómetros al ENE. de Moltalban; su entrada está á unos treinta y cinco metros de altura sobre el nivel del rio, y la cueva es larga, estrecha y baja; las estaláctitas y estalacmitas que en ella hay son poco notables.

Al S. de este cerro se levanta otra masa aislada de caliza, rodeada como la anterior de rocas traquíticas formadas con posterioridad á aquellas rocas sedimentarias. A ambos lados de la faja caliza del Puray, el Dr. v. Drasche halló brechas compactas constituidas por caliza y afanita diabásica; y remontando el arroyo descubrió una toba muy especial, estratificada en bancos, de aspecto arenisco y tintas verdes oscuras; su exámen microscópico muestra con claridad fragmentos de augita y de hornablenda, hierro magnético y granos de una sustancia amorfa, concoidea, de color amarillo claro á pardo de hígado y estructura muy semejante á la de la palagonita: además de materias descompuestas no determinables, se ve abundante espato calizo, cuya presencia acusa tambien la viva efervescencia que produce el tratamiento con ácidos (2). Internándose más en la Sierra, se observan rocas verdosas muy llenas de piritas; las aguas de los arroyos se hallan muy cargadas de hierro; en el suelo se notan abundantes depósitos de las sales de este metal; y abundan las brechas ocreosas con fragmentos de rocas hematíticas y de hierro pardo. Más allá aún, aparecen traquitas cuarzosas descompuestas, que contie-

(1) *Zeitschrifft der deutschen geologischen gessellschaft*—vol. 14 (año 1862).

(2) Más detalles de estas tobas y su análisis químico, practicado por el Dr. Berwerth, se hallan en la obra citada, pág. 48.

Digitized by Google

nen abundantes cristales de cuarzo, implantados en una masa arcillosa blanca.

Finalmente, si buscamos algun indicio de las rocas de estas estribaciones en los acarreos de los rios que las atraviesan, hallamos entre ellos gran número de fragmentos de rocas sieníticas antiguas, de dioritas, etc., y pocas traquitas, de modo que parece fundada la opinion del Dr. v. Drasche de ser las montañas de San Mateo formadas por rocas antiguas, parecidas á las que principalmente componen la sierra de Zambales (rocas dioríticas y gabro-diabásicas). Estas rocas cristalinas antiguas se hallan atravesadas por las traquíticas en extensiones al parecer subordinadas á ellas, y rodeando las calizas que vienen á representar arrecifes del mar eocénico. El núcleo de la Sierra Madre con sus estribaciones no es, pues, volcánico, y en esto se hallan conformes las observaciones de Itier (1), Jagor (2) y von Drasche.

VEGETACION.

ZONA AGRÍCOLA

Sometidas al cultivo las llanuras que forman la mayor parte de la provincia, no se halla en ellas riqueza de especies espontáneas; y las que se encuentran, ya en los linderos de los campos, ya en éstos como hierbas, ya en los manchones de matorral, en sitios cuyo aprovechamiento agrícola por distintos motivos se ha descuidado, no contribuyen por la abundancia de individuos á dar fisonomía á su vegetacion marcada por las plantas de cultivo que ocupan la mayor extension.

Los cultivos de más importancia en la provincia son los siguientes:

CULTIVOS AGRÍCOLAS

Arroz ó *palay*. Para las operaciones del cultivo de este cereal, que constituye la base de la alimentacion del indígena, deben distinguirse en primer lugar dos grupos distintos: primero, el arroz de regadío ó *palay de tubigan;* y segundo, el de secano ó de *dalatan* y de *cainge*.

Las operaciones en el palay de tubigan varían segun la resisten-

(1) Fragment d'un journal de voyage aux Iles Philipines par Mr. Jules Itier, *Bulletin de la Societé de Geographie*, 3me serie, vol. V.

(2) Reise in der Philippinen, por J. Jagor. —Berlin, 1874.

Digitized by Google

cia de las variedades cultivadas á la accion de las crecidas de aguas. Para las que no sufren estas de un modo extraordinario, que son las más, se preparan los terrenos en Mayo y Junio, ó sea al principio de la estacion de aguas, antes de entablarse las lluvias constantes; y en Julio y Agosto, al tener el suelo una cuarta de agua, se da una segunda cava, pasando el rastrillo para limpiarlo bien.

En Mayo ó Junio se han sembrado los semilleros, al voleo, en terrenos limpios y aprovechando una copiosa lluvia, de modo que los cubran unos cuatro dedos de agua; se procura igualdad en la reparticion de la semilla, aun cuando el indio no usa ninguno de los medios para obtenerla, y se hace la siembra espesa. A las cuatro ó cinco semanas, dada ya la segunda cava y hecha la limpia de los terrenos, se procede al trasplante, á cuyo efecto arrancan las plantitas, cortando los extremos de las hojas y reuniéndolas en manojos, atados con hojas de palay; pasan de nuevo el rastrillo y van introduciendo en el fango las plantas, de cuyos manojos, sujetos en la mano izquierda, separan cuidadosamente con los tres primeros dedos de la derecha dos ó tres tallitos para colocarlos juntos. En esta operacion muestra la india gran destreza. Hasta la recoleccion no tienen faena alguna; ésta se efectua á los cinco ó seis meses: uno de los instrumentos mas usados en la provincia para la siega es el llamado *lincao*, que es un gancho con la punta encorvada y con una cuchilla en la parte recta del mango; con aquélla recogen los tallos que, dandoles vuelta, corta la cuchilla.

Las horas de la tarde, siendo bueno el tiempo, se invierten en amontonar las plantas segadas en un sitio á propósito para que el grano se seque; utilizando como tal los *pilapil* ó marjales de los campos, si hay alguna humedad que impida hacer los montones dentro del mismo terreno. Cuando se ha secado lo bastante, se trasporta al sitio elegido para levantar la *mandala*, que asi se llaman los grandes montones parecidos á los que con el trigo se hacen en la Península, en los cuales colocan los tallos radiales en la base circular, con las extremidades superiores ó espigas hácia el centro; al llegar á la altura de tres ó cuatro metros del cilindro, se forma la bóveda cónica ó piramidal, y se deja la *mandala* asi durante dos ó tres meses. Pasado este tiempo se llevan las espigas á la era, ó sitio destinado á la separacion del grano, faena que consiste en golpear la espiga ó en pisarla.

La limpia del grano es operacion pesada con los medios empleados por el indio, que son el *guilingan*, ó molino de caña y madera; el *juncuyan*, ó aventador, y el *luzon*, ó mortero, del cual ya pasa á los *bilaos* ó *bateas*.

Digitized by Google

En los pueblos de Pasig, Pateros, y especialmente en los de Taguit y Muntilupa, cultivan variedades de arroz muy resistentes á las aguas, que llegan hasta dos y tres metros de altura, valiéndose de canoas ó bancas para practicar la siega, que se reduce á la corta de las espigas. La siembra es aquí de asiento y se hace á voleo en los meses de Mayo y Junio, despues de arado el terreno, y ántes de las lluvias fuertes, para evitar los daños que un exceso de agua en el suelo causaria á las plantitas.

Este cultivo es más barato; pero mucho más inseguro que el anterior, siendo frecuentes las pérdidas de la cosecha, casi inevitables en años de fuertes vientos y muchas aguas. Los terrenos propios para él se pagan, por término medio, á veinticinco pesos la balita: los gastos de siembra se calculan en ocho pesos y los de recoleccion en tres.

Las operaciones de la cosecha del arroz de secano, ó *palay de dalatan*, son muy sencillas; se reducen á la preparacion del suelo con el arado y el rastrillo, ó *calatcat*, dando las rejas cruzadas, una cada mes, desde Enero á Junio, y limpiándolo de maleza y raíces; á la entrada de la estacion de aguas hacen la siembra á voleo, con semilla puesta en remojo un dia ántes; pasan el *calatcat* para cubrirla un poco, y esperan á Noviembre para la siega. En años regulares un caban de semilla da hasta 20 de grano. Los gastos se pueden fijar en nueve pesos; el coste del terreno varía desde diez pesos el de monte, hasta cuarenta y cinco pesos *bacot* ó terrenos cercanos é inmediatos á casas.

De especial interés por su trascendencia á la riqueza forestal de estas islas y á su porvenir agrícola, es el cultivo del arroz de rochas ó *palay de cainges*. Este lo practican los indios más pobres y los remontados, sin otros aperos de labranza que un machete ó *bolo* y una mala hacha. Eligen una ladera cuya pendiente les facilite la limpia, hacen la corta en Enero y Febrero, y prenden fuego en Abril, sin cuidarse de la extension que recorra la quema, que suele ser mucho en un mes de vientos tan fuertes como Abril; para mayor comodidad, no es raro que en lugar de hacer directamente la rocha en el terreno designado para el cultivo, la empiecen en un raso de *talajib* ó cogonal inmediato, ocupándose poco de que se queme el monte cercano. Despues de la quema limpian el terreno, arrastrando los troncos ó despeñándolos, y proceden á la siembra en Mayo y Junio. Esta se hace á golpes, abriendo agujeros con estacas puntiagudas, dejando algunas semillas en cada uno y pasando ramas para que la tierra las cubra.

Ninguna otra labor tiene lugar hasta la siega en Noviembre, que

Digitized by Google

se reduce á cortar con la mano las espigas y ponerlas en los *bilaos*. En regular cosecha, las tierras de *cainges* dan hasta treinta por uno en tierras endebles y hasta sesenta por uno en las fecundas; su coste es nulo, pues estos agricultores, si así cabe llamar á tales agentes destructores, invaden los montes públicos; los gastos son próximamente dobles que los ocasionados por el *palay de dalatan*. No es exagerado decir que este sistema de cultivo compromete sériamente ya los intereses agrícolas de Filipinas, destruyendo masas de monte en laderas de pendientes rápidas, donde más influyen para un buen régimen de las aguas corrientes.

Cuantas medidas se han dictado para poner coto á esta devastacion parecen ineficaces, debido tal vez á la lenidad con que se procede al aplicarlas.

Maíz. Es despues del arroz el cereal más importante en la provincia y en todo el Archipiélago, aunque segun dice el P. Blanco en su clásica obra, «antiguamente tuvo un recibimiento equívoco entre los indios.» Se destinan á él los terrenos altos, prefiriendo las llamadas *tomadas*, donde alternan con otras cosechas, y tambien en los *cainges*. La siembra se hace de Noviembre á Enero en las *tomadas*, alternando con la cosecha de arroz de regadío; y en los terrenos altos, como en los de Caingin, se suelen obtener dos cosechas, siendo la siembra de la segunda en Abril y Mayo, ó sea ántes de la entrada de las lluvias. La preparacion del terreno consiste en dar dos ó tres cavas ó rejas de arado, con un intervalo de cuatro á seis dias para el buen oreo de la tierra, y á trazar con el arado surcos paralelos distantes medio metro, más ó ménos, segun la fertilidad del suelo. El sembrador recorre los surcos haciendo un pequeño hoyo con el pié á la distancia de un paso regular y dejando en cada uno tres ó cuatro granos, de los que lleva en un *tavo* (cáscara de coco), cuyos hoyos va cubriendo con el pié. Los cosecheros suelen dar buen jornal y abundante comida á los sembradores de maíz, pues dicen que sólo cuando éste va satisfecho salen las mazorcas llenas de grano.

Cuando las plantas levantan una cuarta del suelo, se pasa el arado por los caballones, vertiendo la tierra en los surcos, con objeto de cubrir las raíces que suelen estar muy superficiales, cuidando de separar ó deshacer los grandes terrones que perjudican al desarrollo de la plantita. A los dos meses, más generalmente hasta los tres, para la completa madurez del grano, se hace la recoleccion á mano reuniendo las mazorcas en los bilaos para su desgrane, que se efectúa tambien á mano, sirviéndose toscamente del roce de las mismas mazorcas una vez partidas. El tallo y hojas se usan para el ganado.

Los precios de las tierras de *tomada* varían de sesenta á setenta

Digitized by Google

pesos balita; las tierras altas se pagan, por término medio, de cuarenta á cincuenta pesos, y las de caingin á diez.

La produccion de aquéllas es, próximamente, doble que la de éstas, pues una balita en buena cosecha da unas doce mil quinientas mazorcas siendo cosecha regular; en las otras una de cinco mil á seis mil mazorcas. En las *tomadas* suelen tambien ser mayores las mazorcas, por la fuerza de la tierra fertilizada por el légamo de los rios, á cuyas anuales crecidas se halla sujeta. En las tierras altas la alternativa de cosechas con el añil ó las batatas da buenos resultados.

Caña dulce. Preparado el suelo con cuatro rejas de arado cruzadas para mullirle bien, y limpio de hierbas, se trazan surcos pasando dos veces el arado, y en Marzo y Abril se plantan las estacas ó canutos, colocándolas en el surco un poco inclinadas y cubriéndolas con tierra que se apisona con el pié. La distancia entre los surcos es de un metro; la de las estacas entre sí, de un metro ó un paso del plantador. Cuando las plantas llegan á la altura de un pié, se da una labor para aporcarlas y se escarda el cañamelar siempre que sea necesario (generalmente unas tres veces) hasta que levantan unos dos metros. Al año de la plantacion, ó ántes en buenos años, se procede á la recoleccion, cortando las cañas con el bolo y conduciéndolas en carros á los molinos.

La produccion de caña dulce en una balita se puede estimar en veinticinco pilones de azúcar, que á precio regular representan ochenta y siete pesos y medio, de los cuales restan al cosechero cincuenta y siete.

Cuando el propietario da las tierras á un labrador ó aparcero (Casamá), aquél paga la semilla ó estacas, éste corre con todas las labores y sufragan por mitad el coste de la molienda, dividiendo despues por igual los pilones de azúcar obtenidos; en este caso, el producto que saca el propietario puede calcularse á lo más en veinticinco pesos por balita.

Gramas de pasto: forrajes (Zacate. Barit.) (Leersia sp.) Para formar un zocatal se elige un terreno bajo, pero fuera de la influencia de las mareas, cuya agua salada les es perjudicial; se limpia bien de la vegetacion en él espontánea y se remueve la tierra en la estacion de aguas hasta convertirla en fango desmenuzado; allí se ponen las espigas cortadas de otro zacatal, elegidas de plantas de tallos largos, y colocándolas en líneas paralelas; luégo se entierran en el fango, dejando fuera sólo las extremidades de las hojas superiores. Las líneas deben estar suficientemente próximas para que al desarrollarse las plantas el terreno quede cubierto por igual. Es pre-

Digitized by Google

ciso evitar la entrada del agua salobre en mareas altas y regar el zacatal diariamente si no llueve. A los dos ó tres meses, segun el terreno y los cuidados, en especial los riegos, se puede hacer la primera recoleccion, y luégo una cada dos meses; así se logran seis cosechas al año en buenas tierras bajas de regadío, y sólo dos ó tres en las altas en donde únicamente puedan utilizarse las aguas pluviales.

Los precios del *zacate* varían segun las circunstancias estacionales, de veinte á cincuenta céntimos de peso el ciento de manojos (cuarenta centímetros largo por veinte de circunferencia cada uno). El de las tierras, segun su situacion, oscila entre ciento y doscientos pesos balita.

El coste del cultivo por balita, es: preparacion del terreno y labores de veinte á veinticinco pesos; semillas de ocho á diez pesos; siembra de cinco á seis pesos; corta de ocho á doce céntimos de peso. La cosecha de una balita se puede calcular por término medio que importa de ciento á doscientos veinticinco pesos, segun la situacion y calidad del suelo.

Buyo (Piper Betle, L.). El cultivo de esta planta merece especial mencion por el esmero que el indio muestra en él. El campo destinado al buyo ó buyal, debe ser de suelo sustancioso, resguardado de los vientos y tener una inclinacion suficiente para su riego de pié, para lo cual se abre un pozo en la parte más alta, que alimente una canal madre abierta en sentido de la línea de division de aguas; perpendiculares á ella se abren las zanjas de riego, y paralelamente, en la parte más baja del buyal, una profunda de desagüe, para evitar el encharcamiento de las aguas pluviales, muy perjudicial á la planta.

La preparacion del terreno consiste en cuatro cavas ó rejas de arado, dejando orear bien la tierra y limpiándola cuidadosamente de hierbas y raíces; se abren luégo las zanjas de riego, y entre ellas se levantan los caballones á distancias de un metro. El buyo se planta de esquejes, que tienen un metro de longitud y á los cuales se dejan sólo las hojas superiores; la parte deshojada se tiende en los bordes de la zanja junto al caballon, quedando á flor de tierra á lo más un pié de tallo. Las distancias entre las plantas son medio metro, y están marcadas con rodrigones de bacanan (Rhizofhora) de 2,50 metros de longitud, en los cuales se sostiene y enrosca al crecer el tallo voluble del buyo. Sujetas á las extremidades de los rodrigones se colocan cañas, que sirven de apoyo á las hojas de nipa, que son necesarias como cubierta á la planta jóven para resguardarla de los ardores del sol. El riego debe ser diario, y áun dos al dia en tiempo seco y de fuertes calores; de la canal madre se distribuye el agua en las zanjas como ordinariamente se hace en el riego de pié de las huertas. A los dos me-

Digitized by Google

ses de hecha la plantacion se abona con un compuesto líquido, de pescados y otros restos animales en putrefaccion junto con nueces del Lumban (Aleurites), despues de prensadas para sacar su aceite. De este abono se vierte una pequeña cantidad (el contenido de media nuez de coco es suficiente para tres plantas) en un hoyo abierto junto al rodrigon.

Cada cuatro meses se abona así una vez el buyal, si se nota que la planta no vegeta con vigor: al tercer mes empieza la cosecha cortando una hoja de cada planta en la primera semana, dos en la segunda y así sucesivamente hasta llegar á diez hojas por semana.

Veinticuatro hojas forman lo que se llama una *tancas*, y diez *tancas* un *balot*.

El *balot* se paga de veinticinco á cincuenta céntimos de peso, segun su calidad y estado del mercado.

El coste de una plantacion de buyo es por término medio el siguiente:

	Pesos.
Precio de un terreno capaz de mil plantas.....	60
Labores preparatorias, abertura de zanjas, etc.....	10
Coste del pozo siendo sólo de tierra.....	10
Jornales para la conservacion del buyal al año.....	50
Coste de mil esquejes.....	16
Mil estacas de bacanan.....	6
Abonos al año.....	10
TOTAL.....	162

Además se suele pagar un jornal de veinte céntimos á las mujeres que cortan las hojas y preparan las tancas. Estos datos se han tomado del pueblo de Pasay, en donde abundan los buyales.

Cacauate ó *Mani* (Arachis hypogæa: L.). Preparado el suelo, que conviene sea suelto, con dos rejas de arado, se abren surcos á la distancia de medio metro, y en Junio ó Julio se ponen las semillas, con cáscara si hay muchas aguas, y sin ella si son sólo regulares, y á golpes, dos ó tres en cada hoyo. Los hoyos se abren á distancia de medio metro. Cuando la semilla ha germinado, se reponen las pérdidas con una segunda siembra, comunmente al mes de hecha la primera, y se amontona un poco de tierra alrededor de la plantita para cubrir bien sus raíces. Ninguna otra labor se practica hasta Noviembre ó Diciembre, en que se desentierran los frutos, ya arando el terreno, ya simplemente escarbando con los dedos ó con estacas, despues de haber cortado la parte superior á flor de tierra, que como

Digitized by Google

forraje se vende de uno á dos pesos carretada, obteniéndose ocho ó diez de éstas por balita.

La cantidad de semilla que se necesita por balita es uno y medio cavanes, y el grano cosechable de ella suele medir de catorce á diez y seis cavanes; su precio, de uno y medio á dos pesos. El coste del terreno puede fijarse en sesenta ú ochenta pesos balita; su preparacion y labores en uno y medio; los gastos de recoleccion del forraje en uno, y el de los frutos en siete.

PRODUCCION AGRÍCOLA DE LOS PUEBLOS DE LA PROVINCIA.

Calocan.—Sus extensos terrenos palayeros ó arrozales, situados en las partes N. y E. de la jurisdiccion, le dan alguna importancia agrícola; los restantes cultivos son de poca monta.

Hermita.—Arrozales al E., lindando con San Fernando de Dilao, zacatales á lo largo del estero de Santa Mónica y algunas huertas en la parte alta constituyen los pocos cultivos agrícolas de este pueblo.

Las Piñas.—Sus habitantes se dedican más á la obtencion de sal de las marismas que á la agricultura; cultivan, sin embargo, el arroz de secano y de regadío en la parte E. de su jurisdiccion y algunas huertas.

Malate.—Pocos arrozales en la parte E. de la jurisdiccion y pocos buyales; en la N. cultivos caseros de frutales, hortalizas y plantas de jardin para la venta.

Muntilupa.—Caña dulce y arroz de secano y de regadío son sus cosechas principales; maíz y camote con algunas hortalizas secundarias.

Montalban.—Arroz de secano y en ménos extension de regadío, caña dulce y maíz son las producciones de este pueblo, que es más forestal que agrícola.

Mariquina.—Rivaliza con Pasig en riqueza agrícola. Sus cañamerales dan excelentes productos; arroz, maíz, batatas, hortalizas y frutales son tambien cultivados por los laboriosos habitantes de Mariquina.

Novaliches.—De reciente fundacion, gran parte de sus terrenos no están aún roturados y las cosechas de sus pequeños sembrados se consumen en el pueblo mismo.

Pineda ó *Pasay.*—Buyales, jardines y huertas son la riqueza de este pueblo nombrado así en memoria del malogrado naturalista D. Antonio de Pineda. Quizás sea el único en el Archipiélago donde la floricultura y horticultura se practiquen como industria; sus vecinos venden plantas de adorno para los jardines de la capital, en la que cada dia

Digitized by Google

se va desarrollando más la aficion á ellos. Junto al estero, divisoria con San Fernando de Dilao, se cultivan, aunque no en gran extension, el arroz, el maíz, la batata ó camote y las gramas de pasto.

Parañaque.—Es el pueblo de la provincia que cosecha mayor cantidad de cacauate; posee además campos de batatas y arrozales de regadío. Como cultivos caseros deben mencionarse el del romero (Rosmarinus officinalis, L.), raíz de moras (Andropogon Nardus Linn.) y alcaparron (Capparis mariana), por ser especiales de Parañaque.

Pateros.—Sus cultivos agrícolas se reducen á algunos arrozales, maizales, buyales, campos de camote y huertas. Sus vecinos se dedican á la limpia y al almacenaje del palay, cosechado en otros pueblos, especialmente de la provincia de la Laguna, como Biñang y Santa Rosa.

Pasig.—Quizás sea el primer pueblo de la provincia en riqueza agrícola; extensos y excelentes arrozales de regadío la forman en primer término, maíz, camote y plantas de huertas (mereciendo citarse entre ellas el melon) contribuyen en segundo.

En los pueblos de Faguig, Pateros y este de Pasig, sobre todo en Pateros, la cria de patos se hace en bastante escala.

Pandacan.—Poseen sus vecinos extensos zacatales, utilizando la abundancia de aguas corrientes que fertilizan esta jurisdiccion. Los arrozales son aquí de escasa importancia.

San Pedro Macati.—Pueblo poco agrícola; las tobas se asoman casi á flor de tierra ó están recubiertas de una capa vegetal delgada, haciendo el suelo pobre y los cultivos de éxito dudoso, exceptuando la ribera del Pasig y la parte de su jurisdiccion lindante con la de Santa Ana, donde hay arrozales de regadío regulares y zacatales, para los que aprovechan el agua del rio elevándola por medio de norias.

Santa Ana.—Arrozales de regadío y zacatales á orilla del Pasig, huertas y frutales forman los cultivos de este pueblo, que es poco agricultor.

San Fernando de Dilao.—Las gramas de pasto, el arroz, varios frutales y hortalizas, son sus productos agrícolas.

Santa Cruz.—Poco se dedican sus habitantes á las faenas del campo, y los cultivos son los comunes en los arrabales de Manila.

Sampaloc.—Se halla en el mismo caso; pero los arrozales y zacatales de su jurisdiccion son más extensos.

San Felipe Neri.—Bastantes arrozales y zacatales en las orillas de los rios Pasig y de San Juan; variedad de frutales.

San Mateo.—Los cultivos son los mismos que los del pueblo de Mariquina, pero en menor escala.

Taguig.—Las plantaciones de caña ó bambú son aquí importantes;

Digitized by Google

se hacen los tejidos de este material llamados *sanales*, empleados para los tabiques en las casas de caña y nipa (su precio medio de diez á doce y medio céntimos de peso el metro cuadrado). En Taguig es donde se hallan las mejores clases de arroz para resistir las aguas altas, ya mencionadas más arriba. Algunos terrenos altos próximos á la Laguna de Bay se dedican al cultivo del tomate.

Tambobo ó Malabon.—Este pueblo, el más rico de la provincia, pero poco agricultor, cultiva arroz, caña dulce, maíz, camote, hortalizas y frutales. Grandes manglares reducen la superficie propia para la agricultura; aquí la piscicultura constituye una industria interesante.

ZONA FORESTAL.

Montes del Estado.—Ya hemos dicho al hablar de la superficie de la provincia, que los únicos pueblos donde existen montes del Estado son San Mateo y Montalban, y que el límite que separa los del Estado de los de propiedad particular, es la línea que partiendo del mojon de Minapulo sigue al Oriente por un paralelo al Ecuador, hasta llegar al cerro de las Diliquias, y desde éste, en línea recta, hasta las Cuevas de San Mateo, siguiendo desde aquí el curso del rio del mismo nombre hasta llegar á la cima de Paraguaga, continuando por las cimas de Matabá, Paliparan y Macatubung.

Las especies leñosas que, como dominantes, cubren la superficie de los montes de esta provincia son, por el órden de su importancia, las siguientes:

Bauhinia malabarica, Roxb.....	Alibamban.
Lagerstremia Flos Reginæ, Retz.....	Banabá.
Albizzia procera, Benth.....	Aninaplá.
Parkia Roxburghii, G. Don.....	Cupang.
Artocarpus incisa, Linn.....	Antipolo.
Antidesma Shasembilla, Linn.....	Binayugo.
Anisoptera thurifera, Blum.....	Lauaan.
Terminalia sp.....	Bétis.
Terminalia belerica, Roxb.....	Calumpit.
Wrightia ovata, D. C.....	Laniti.
Spec. indeter.....	Jagod.
Columbia serratifolia, D. C.....	Anilao.
Hibiscus bautamensis, Miq?.....	Lanotan.
Garcinia dulcis, Roxb.....	Binucao.
Zizyphus Oenoplia, Mill?.....	Duclap.
Eugenia Jambolana, Lam.....	Dujat.
Antidesma Bunius, Linn.....	Bignay.

Digitized by Google

Ficus indica, Linn.....	Balete.
Psidium Guyava, Linn.....	Bayabas.
Spc. indeter.....	Malaganet.
Macaranga Fanarius, Mull.....	Binonga.

No forman montes ó rodales compuestos de una sola especie dominante, ó de dos ó tres, como sucede ordinariamente en España y en Europa, sino que todas las especies ántes mencionadas están mezcladas indistintamente en todos los montes.

Por lo tanto, para indicar en un mapa estadístico forestal de Filipinas, por medio de colores, las especies leñosas que forman los montes, no es posible seguir el mismo criterio que sirve en Europa. En España, por ejemplo, para representar los montes de pino ó en que la especie dominante es el pino, se usa el negro de tinta de China, siendo su intensidad mayor á medida que es más elevada la clase de edad; para representar los montes de haya, ó en que la especie dominante es el haya, se usa el amarillo de gutta, aumentando su intensidad proporcionalmente con la clase de edad del repoblado; pero en Filipinas, como acabamos de decir, no es posible adoptar ese criterio, porque no hay montes formados de una sola especie, ó en que una sola sea la marcadamente dominante, aunque haya varias. Así, pues, en vista de la imposibilidad absoluta de adoptar ese criterio, adoptaremos otro compatible con las condiciones de la localidad.

En la Inspeccion general de Montes de estas Islas se han clasificado las maderas en cinco grupos generales, perteneciendo al primero las maderas que valen más en el mercado; al segundo las que valen algo ménos, y así sucesivamente hasta el quinto en que están incluidas las que tienen el valor ínfimo, en la forma siguiente:

Primer grupo.—En las provincias de la Laguna, Morong, Pampanga, Tarlac, Bulacan, Nueva Écija y Manila, se pagan á seis céntimos de peso el pié cúbico, y en todas las demas provincias á cinco, las maderas siguientes:

Alintatao (1).	Banuyo.	Ébano.	Molave.
Amaga.	Bolonguita.	Jamulanin.	Molauin asó.
Asana.	Camagon.	Lagundi.	Narra.
Bancalaguan.	Culipapan.	Mabolo.	Tiraron.
Banatí.	Caputijan.	Malacapay.	

Segundo grupo.—Comprende ciertas maderas (2) que en las mis-

(1) No se deben tomar todos los nombres como especies distintas, pues algunos son sinónimos.

(2) No expresamos aquí la denominacion de las maderas de este grupo, ni tampoco las de los dos siguientes, porque creemos innecesario que figuren los 49 nombres de las del segundo grupo, 250 del tercero y 483 del cuarto.

Digitized by Google

mas provincias citadas en el primer grupo, se pagan á cuarenta y ocho milésimas de peso el pié cúbico, y á cuatro céntimos en todas las demas.

Tercer grupo.—Maderas que, en las mismas provincias primeramente citadas en los dos grupos anteriores, se pagan á treinta y seis milésimas de peso el pié cúbico, y á treinta en las demas.

Cuarto grupo.—Las que, como en los anteriores, se pagan á veinticuatro milésimas de peso en las mismas provincias, y á veinte en todas las otras.

Quinto grupo.—En todo el Archipiélago se pagan ocho milésimas de peso por pié cúbico de las siguientes maderas:

Anahao.	Saguisi.	Palmas.
Bonga.	Zibanglan.	Palmas bravas.
Macasilad.		

Ahora bien, como segun queda dicho, en Filipinas en pequeñas extensiones de terreno se encuentran centenares de especies distintas, sin que ninguna de ellas pueda considerarse como dominante, deberemos averiguar á qué grupo de la clasificacion anterior corresponde la mayor parte de las que constituyen el monte, y segun que pertenezcan á grupos distintos las representaremos con colores diferentes, variando las intensidades de un mismo color proporcionalmente á las clases de edad.

En cuanto á la determinacion de las clases de edad, la dificultad es aún mayor que para la de las especies dominantes, pues la espesura de casi todos los montes es tal que no se puede penetrar en ellos sino abriéndose camino con instrumentos cortantes. Por lo tanto, no podemos asegurar que las clases de edad estén exactamente indicadas en el plano forestal adjunto; pues para aproximarnos todo lo posible á representar la realidad, nos hemos valido de los datos suministrados por los prácticos en las distintas localidades.

Produccion.—Ninguno de los montes de esta provincia ni del Archipiélago Filipino está sujeto á una ordenacion científica, por no haber el personal facultativo suficiente para ello, ni están divididos con arreglo á un criterio científico.

No existen verdaderos cuarteles, millares, tranzones, ni siquiera otras divisiones que sirven para la explotacion, si no científica, por lo ménos racional, para que los montes no queden destrozados.

Mucho ha trabajado la Inspeccion general en este sentido en los pocos años que lleva de existencia; pero tropieza con las dificultades de costumbres abusivas inveteradas, y con que no dispone del personal facultativo superior y subalterno suficiente para el buen servicio; sin embargo, las explotaciones forestales se hacen hoy de una

Digitized by Google

manera más racional que hace algunos, muy pocos años, como puede verse por los pliegos de condiciones á que se les sujeta á los rematantes de cortas de madera.

Productos primarios.—Muy escasos son los productos primarios que se obtienen en los montes de esta provincia, de los cuales hablaremos algo más adelante. Los métodos de beneficio y corta que se siguen para obtenerlos, están detallados en el *Manual del Maderero*, publicado hace poco tiempo por mi malogrado amigo y compañero D. Domingo Vidal y Soler, y por lo tanto nos limitaremos á copiarlo textualmente. Dice así en el citado *Manual*:

«El sistema de cortas empleado en todas las Islas, es el discontínuo y totalmente irregular; es decir, que los hacheros no guardan órden alguno en el apeo de los árboles, pasando de un monte á otro y ocupando grandes extensiones de bosques, donde por lo general se limitan al corte de tres ó cuatro clases de madera, sin atender á las dificultades que puede ofrecer el terreno para la extraccion, sucediendo con frecuencia abandonar buenos trozos, despues de cortado el árbol y hecha la primera labra.

No aprovechan tampoco convenientemente la madera; pues si por ejemplo necesitan piezas de diez varas de largo, calculan ántes de apear el árbol por dónde le han de dar los cortes para obtener dicha longitud, dejando la mayor parte de la madera en el tocon, que queda de una altura considerable, y despreciando además el trozo superior. Es de notar que el indio no reconoce ó no practica la manera de efectuar el corte para obtener la caida á la parte que se quiera, ocasionándose de esto notables destrozos en el monte.

Puede decirse que los útiles empleados para la corta y primera labra, se reducen, á excepcion de algunas localidades en que para operaciones determinadas se sirven de la sierra, á los siguientes: hacha, bolo, pacang, bejucos, cables, aparejos, polines y palanca. El hacha usada en Luzon es de ojo redondo, larga de 0,20 metros próximamente por 0,06 á 0,08 de ancho en la boca y unos 0,02 de grueso cerca del ojo. La de Visayas afecta una forma parecida y tiene dimensiones casi iguales, pero carece de ojo. En el sitio en que debiera hallarse éste, empieza á adelgazar hasta concluir, resultando de esto que en lugar de penetrar el astil en el ojo del hacha, penetra el cotillo de ésta en un agujero practicado en un extremo de aquél. Esta rara manera de sujetar el hacha se usa principalmente en Ilo-ilo, Capiz, Antique, Cebú y Leite. Fácilmente se comprende la frecuencia con que se inutilizan los astiles, á pesar de la estrechez del agujero en que penetra el cotillo y la eleccion de la madera con que construyen aquél, la cual se busca con las fibras retorcidas, practi-

Digitized by Google

cando el agujero en la línea imaginaria que separa el tallo de la raíz, ó sea en el cuello de ésta cuando el astil es de pié.

El *boloc* ó *itac* tagalo, llamado en Visayas *otae* y *biñangon*, tiene comunmente de dimensiones 0,30 metros de largo, por 0,8 de ancho en el extremo opuesto al mango, y 0,01 de grueso en el dorso del filo. Si bien se emplea en el apeo de árboles jóvenes, se destina principalmente para chapodar, sustituyendo al podon de mano. El pocang es un palo del tamaño y forma de las mazas, con el cual verifican el descortezamiento si el tronco es delgado y conserva la savia. Se emplean los bejucos en la construccion de los andamios destinados á poder cortar desde ellos árboles por encima de las raíces cuando éstas, segun á veces sucede, se elevan hasta tres y más varas de la superficie del suelo. Los cables y aparejos los destinan al arrastre, siempre que éste se verifica con hombres en lugar de carabaos, y áun empleando estos últimos si los pasos son difíciles.

Los usos á que se dedican los polines y palancas se comprenden sin necesidad de detallarlos.

La media labra se reduce á una vez derribado el árbol y sin descortezarlo, tirar los trozos separando los cuatro segmentos resultantes por medio de secciones horizontales, y desprendiendo despues con el hacha los espacios que resultan entre ellos. En el extremo del tronco correspondiente al raigal, practican uno ó dos agujeros, por los que hacen pasar los bejucos con que despues los arrastran. Otras veces forman una muesca alrededor del tronco con el propio objeto.

Además del descortezamiento de las piezas en rollo y media labra, en las de escuadría suelen darlas otra preparacion, segun los usos á que las destinan.

Los quilos (pares) se obtienen generalmente en la provincia de Bulacan de grandes piezas que rajan con cuñas de madera hasta dividirlas en tantas partes como quilos pueden producir, prestándose muy bien á esta operacion el yacal. En Visayas las piezas llamadas balayan, sadsaran, etc., que tienen de 10 á 14 varas de largo, por 10 puntos tabla y 3 canto, se obtienen desbaratando el árbol con el hacha hasta obtener esas dimensiones, é inutilizando por consiguiente gran parte de su volúmen. Las piezas de poca escuadría, como soleras, quilos, etc., no las obtienen aserrando otras más grandes, sino desbastando con el hacha piezas pequeñas que permitan, sin embargo, obtener con poco trabajo las que desean. En este caso no se pierde gran volúmen, pero se destroza el arbolado jóven. Todas estas piezas salen del monte labradas con el hacha en el mismo estado en que las presentan en el mercado.

Los arrastres tienen lugar en la mayor parte de los casos, me-

Digitized by Google

diante el poderoso auxilio que presta el carabao en estas faenas. Pero en otros varios se hacen solamente con hombres, ya porque los accidentes del terreno impiden el tiro del ganado, ya por la falta de éste. Cuando lo verifican con carabaos y las piezas son muy grandes, amarran á éstas una fuerte maroma de bejuco y á ella van enganchados los carabaos, colocándolos en dos filas, á derecha é izquierda de la maroma, pero no apareados, sino de manera que resulte uno entre cada dos, de la misma manera que se colocan los árboles cuando se plantan al tresbolillo. Esta colocacion tiene por objeto formar la línea lo más estrecha posible, para poder penetrar por la espesura sin grandes dificultades. Si la pieza es pequeña y no necesita para su arrastre más de cuatro á seis carabaos, enganchan éstos uno detras de otro en una sola fila, suprimiendo la maroma atada anteriormente, pues en este caso los tirantes del primer carabao se amarran á la pieza, á los de aquél los del segundo y así sucesivamente. El largo y ancho de la línea que forman la pieza y los carabaos enganchados, dependen de la espesura del monte y de ser recto ó tortuoso el trayecto que han de recorrer. Si es recto, la línea puede ser larga y estrecha; es decir, los carabaos pueden ir uno tras de otro sin sufrir estorbo por la vegetacion; pero si es tortuoso, deben ir colocados uno entre cada dos, y áun apareados si la espesura no lo impide.

Por lo general necesitan abrir carril, ó mejor dicho un callejon, al que dan el nombre de arrastradero, limitándose para formarlo con cortar la vegetacion que estorba. En algunas localidades desempeñan los carabaos tan rudo trabajo con una inteligencia y cuidado que recuerda las célebres mulas destinadas á faenas semejantes en algunas provincias de España. Es notable y curioso verlos enganchados á la pieza, esperando atentos que el canto entonado por los conductores llegue á ciertas notas conocidas por el animal para empezar el tiro, rompiendo entónces su marcha, hasta que otras notas, tambien por ellos conocidas, les indican los altos que ejecutan con gran precision. En esta forma siguen su trayecto sorteando admirablemente los obstáculos del tránsito, sin aflojar en el tiro, resistiendo la sed y el hambre, difíciles de satisfacer durante el dia en ciertas localidades, en que á veces trabajan, y resintiéndose poco de la falta del baño y escabrosidad del terreno. Los buenos carabaos de arrastre se pagan generalmente muy caros y son codiciados.

El trasporte por tierra se efectúa sólo en los casos más precisos, aprovechándose casi siempre de las vías fluviales, que son las naturales del Archipiélago, cuyo estudio y canalizacion creemos preferente por hoy y por mucho tiempo á prematuros proyectos de ferro-

Digitized by Google

carriles. Si escasea el agua, se utilizan tambien los carabaos; pero si abunda bastante, se construyen balsas de caña ó de madera flotante, sobre las cuales colocan las piezas perfectamente amarradas con bejucos; encima de la balsa construyen una ó más chozas, en las cuales viven los conductores durante el viaje, que en algunas ocasiones llega á uno ó dos meses. Tripulada la balsa de este modo, marcha á favor de la corriente, impulsada por tiquines que los conductores manejan cuando hay poco fondo, y áun poniendo velas á la balsa si el viento es favorable. Los tiquines consisten en unas cañas ó palos largos y delgados, que apoyados al fondo ó ribera del rio, impulsan la balsa en la direccion conveniente. En la provincia de Nueva Écija se emplea este sistema para conducir las maderas á Manila, en cuyo viaje tardan de veinte dias á dos meses, segun la estacion y punto de partida. En la provincia de la Laguna, tambien lo emplean en la época de Norte; en todos los casos de posibilidad se hace la travesía con poco fondo para aprovechar los tiquines; pero al llegar al Estrecho de Jalafala, emplean la vela y suelen tardar hasta Manila de ocho dias á un mes, segun los vientos. En la estacion de Sudoeste las conducen en cascos.

Cuando la conduccion se hace por mar, emplean ordinariamente barcos, máxime si la distancia es grande entre el punto de extraccion y el de arribo; pero si es corta utilizan las balsas como en los rios. En Visayas se hacen grandes travesías con éstas, entre las islas de Negros y Panay, islas Camotes y Cebú, y sobre todo entre islas Gigantes é Ilo-ilo, cuya distancia no bajará de ochenta á cien millas de costa con una travesía de alta mar de veinte. Es admirable ver la manera cómo la recorren, y milagroso es su éxito. Hay balsas que conducen doscientas ó más piezas amarradas como se ha dicho ántes, y tres ó más chozas en que viven los diez y ocho ó veinte hombres conductores, llevando sólo tres ó cuatro ollas en la balsa, y delante un baroto, el cual la remolca y da la direccion conveniente. Hay ocasiones en que invierten hasta veinte dias en la travesía, y dos ó más meses en recorrer la distancia total. Sucede con alguna frecuencia, que la balsa se deshace á impulsos del viento y de la gruesa mar, ó por haberse podrido los bejucos que sujetan las piezas: en este caso se abandona y los náufragos se recogen en el baroto.

Pasemos á ocuparnos rápidamente de la cuestion de contratos y precios. Si bien puede decirse que los primeros son muy distintos, cabe agruparlos en el siguiente sistema, que con algunas variaciones, hijas de las distintas localidades, es el más generalizado. Suprimiremos el contrato del maderero con los personeros, si los tiene, y pasaremos al directo con los cabecillas de cortas. Suelen ser éstos

Digitized by Google

cabezas de barangay tenientes ó capitanes de los pueblos en cuya jurisdiccion radica el monte, los cuales se comprometen á cortar cierto número de árboles de clases y dimensiones determinadas, recibiendo para empezar los trabajos una cierta cantidad adelantada por el maderero. Si son individuos de su cabecería, suele exigirles tambien que le paguen en maderas el tributo que deben satisfacer al Estado por su conducto, reduciendo aquéllas á dinero, no sin resultarle una ganancia grande, pues suele recibir maderas por cuatro y más veces el valor del tributo. Otra ventaja que resulta al cabecilla en utilizar sus tributantes, consiste en tenerlos á la vista y que no se escapen, como sucede con frecuencia cuando no trabajan á su lado, y además, que le conservan cierto respeto que no infundiria á otros.

Cuando son cortadores buscados al acaso, suelen desertar despues de tomado el dinero; pues recibiendo á veces éste de distintos cabecillas ó madereros, sólo entregan la madera al último que les pagó.

Los cortadores en Filipinas, sobre ser gente de malas costumbres, como casi en todos los países, suelen además ser perseguidos de la justicia por alguna antigua fechoría.

Otros madereros suelen efectuar contrato directo con los hacheros, anticipándoles el dinero para los primeros trabajos, anticipo que se efectúa en gran parte en especies, consiguiendo un lucro de un 50 por 100, con lo cual se aminoran las pérdidas por falta de completo reembolso, muy difícil de conseguir. Si el contrato es directo, se valen de uno ó más individuos de conducta sospechosa ó reconocidamente mala, á los cuales encomiendan la vigilancia sobre los demas. Estos vigilantes, remunerados con más largueza que los cortadores, no prestan otro servicio que el de impedir la fuga de otros ó perseguirlos hasta aprehenderlos y presentarlos de nuevo cuando logran escaparse. Para ellos no hay sitio lejano, ni oculto, ni inaccesible. Su persecucion no puede eludirse, y siempre capturan al individuo sometido á su vigilancia, para lo cual se sirven del mucho espionaje que tienen, debido al prestigio y terror de que gozan entre sus conocidos. Podemos citar el caso de hacheros de la isla de Panay, que parte de ellos escaparon á la de Negros, y el resto á la de Masbate, siendo todos aprehendidos por los vigilantes ántes de trascurrir quince dias de su fuga. Algunos madereros, aunque pocos, no celebran contrato alguno con los cortadores, sino que compran las piezas ofrecidas por éstos en punto de embarque, ajustándose en cada caso el valor de ellas sin hacer anticipo alguno.

Hácense los ajustes casi siempre á destajo, poniendo determinados precios á las piezas de madera, segun clase y desde unas dimensiones de tipo míñimo, aumentando luégo aquél con el aumento de

Digitized by Google

éstas. Varían estos precios, como se comprende, segun las localidades, no pudiéndose dar un tipo general para todas las islas, por lo cual señalaremos sólo algunos. El apeo, media labra y entera, descortezamiento y arrastre, se efectúa por las mismas cuadrillas hasta colocar las piezas en parada, segun su manera de expresarse, ó sea en punto á propósito para el embarque ó embalse, resultando que el precio de cada operacion va comprendido en el valor representado por la pieza.

Este se deduce de sus distintas dimensiones, debiendo, empero, notarse el anómalo caso de algunas localidades como la visita de la Estancia dependiente de la Comandancia P. M. de la Concepcion, donde se atienen solamente á la longitud; así, por ejemplo, una pieza de dos varas de largo por 15 puntos de escuadría, cuesta un peso, ó sea 0,07 el pié cúbico próximamente; si la pieza aumenta en longitud, aumenta el precio tambien, á razon de 0,50 de peso por vara; pero si sólo aumenta la escuadría, el precio sigue inalterable.»

Respecto á *seroidumbres*, diremos que existen todas las que pueden existir en los montes públicos, pues no se ha redimido ninguna, y áun cuando se efectuara la redencion de algunas de ellas, sería ilusoria, por no haber personal subalterno suficiente á las inmediatas órdenes de la Inspeccion general que pueda prestar el servicio de vigilancia.

De aquí se sigue que los daños causados en los montes de esta provincia, y áun de todo el Archipiélago, sean grandísimos é incalculables, particularmente los causados por el hombre, pues los causados por los animales y los agentes atmosféricos son de mucha ménos importancia.

Entre los indios es más frecuente aún que entre los labriegos de algunas provincias de España la costumbre de las rochas ó rozas, que consisten en talar ó cortar á mata-rasa un trozo de monte, pegando fuego á los despojos cuando se han secado suficientemente y arando despues el terreno que resulta abonado con las cenizas del incendio.—Esto es lo que en lenguaje tágalo se llama *caiñgin*.

La costumbre tan perjudicial y abusiva de los caiñgins estaba y está aún tan arraigada en la provincia de Manila y en las de todo el Archipiélago, que para cortarla de raíz, ó por lo ménos aminorarla, ha sido preciso dictar una disposicion, propuesta por la Inspeccion general de Montes, que fué publicada en la *Gaceta* de 9 de Junio de 1874, y cuyo párrafo 5.° dice textualmente:

»Quedan prohibidas las quemas y roturaciones arbitrarias ó caiñgins, sistema nómada de cultivo que sacrifica preciosas existencias maderables á la obtencion de mezquinos productos agrícolas.»

Digitized by Google

Tanto las servidumbres que existen sin regularizar, como los daños causados por el hombre y los animales, impiden que puedan calcularse con exactitud los productos en especie, pudiendo decirse únicamente que los productos en dinero ascendieron en el último quinquenio de 1874 al 78, ambos inclusive, á la cantidad de 127 pesos ó 635 pesetas, en una extension de 10.488 hectáreas. Como los gastos exclusivos de esta provincia se puede decir que son nulos, pues el personal de montes presta sus servicios para todas las Islas, resulta como renta líquida por hectárea la cantidad de 0,01211 pesos, ó 0,06055 pesetas.

Productos secundarios.—Como en los montes de esta provincia no están regularizados, ni se consignan en los planes de aprovechamiento, no es posible decir el método que se sigue para el aprovechamiento de los pastos, ramon, brozas, cortezas, frutos, jugos, plantas menudas y caza, ni los productos en especie y en dinero que proporcionan, ni los gastos y renta líquida que corresponde por hectárea.

Por último, respecto á cultivos, tampoco puede darse noticia alguna, pues hasta ahora no ha podido practicarse ningun trabajo de siembras ó plantaciones en los montes.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google